تكنولوجيا التعليم الإلكترونى

دكتور
الشحات سعد عتمان
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

دكتورة
أمانى محمد عوض
مدرس تكنولوجيا التعليم

جامعة المنصورة - فرع دمياط

تكنولوجيا التعليم الإلكتروني

دكتور

الشحات سعد عتمان

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

دكتورة

أماني محمد عوض

مدرس تكنولوجيا التعليم

جامعة المنصورة- فرع دمياط

إهداء

- إلى خالقي ومولاي الذي أعجز عن ثنائه وشكره لفضله ونعمه على لعل علمي وعملي ينفعني يوم لقائه.
- إلى أساتذتي الذين استقيت من علمهم وتتلمذت على يديهم وأثروا في وجداني.
- إلى زملائي الذين أكن لهم كل حب وتقدير واحترام.
- إلى طلابي الجادين في طلب العلم والذين أخشى عليهم من غزو ثقافي وفكري في ظل الكونية والمعلوماتية والثورة التقنية.
- إلى روح والدي الذي غاب عنى بجسده ولكنه في قلبي.
- إلى والدتي التي تعلمت منها العطاء أطال الله في عمرها .
- إلى إخوتي وزوجي "محمد" وقرة عيني وزهرتا بستاني ابنتي سارة ومنة الله اللتان ما تمنيت الحياة إلا لهما .

إليهم جميعاً أهدى هذا الكتاب ولهم منى كل حب و تقدير

د . أماني محمد عبد العزيز عوض



مقدمة الكتاب

"الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله"

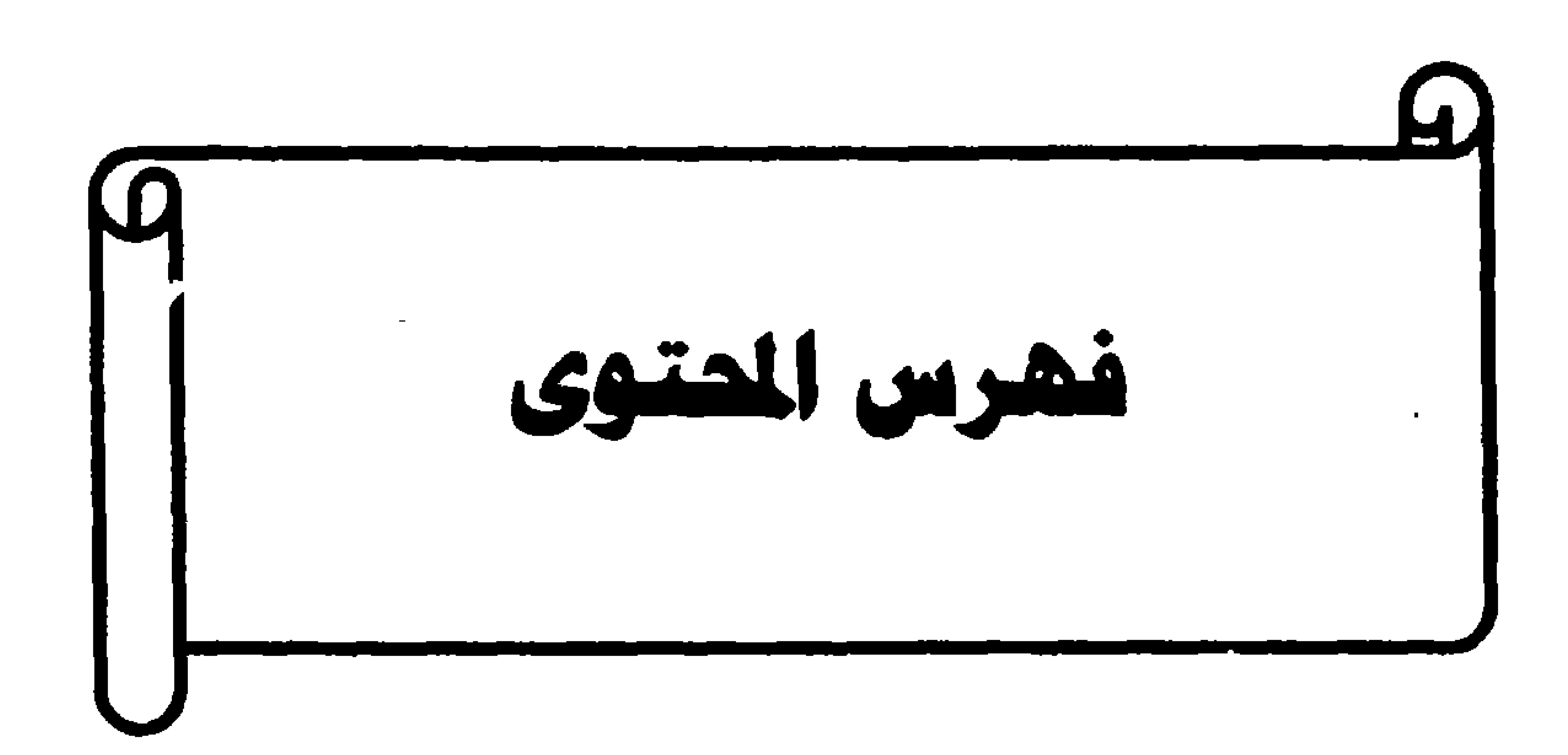
إن تكنولوجيا التعليم علم يهتم بتصميم جميع متطلبات المواقف التعليمية وتوفيرها، وإدارتها، وتقويم نتائجها، كما أنها عملية تهدف إلى تحسين نتائج العملية التعليمية، وتحقيق الجودة الشاملة فى مخرجات النظام التعليمي، فى أقل وقت وبأقل مجهود وبأعلى بكفاءة بفضل ظهور المستحدثات تكنولوجية التعليمية المتزايدة بشكل سريع فى ظل الانفجار المعرفي.

ولهذا يتناول الكتاب بعض من المستحدثات التكنولوجية التعليمية، التى قد تساعد القارئ على الاستفادة منها فى التعلم المستمر، فمن بين موضوعاته: التعليم الإلكتروني، والتعليم القائم على الكمبيوتر ونظم الوسائط المتعددة والفائقة، وأساسيات فى تصميم التعليم الإلكتروني، وتوظيف شبكة المعلومات فى العملية التعليمية، ونظم التعلم الفردى والذاتى، والفيديو التفاعلى والتليفزيون التعليمى، والتقويم فى مجال تكنولوجيا التعليم.

وقد رجعنا في إعداد هذا المحتوى إلى أدبيات ودراسات وأبحاث ومقالات عربية وأجنبية لأساتذة وخبراء وباحثين متخصصين ومتميزين في مجال تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها.

ونسأل الله تعالى أن يتقبل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، متمنين تحقيق الهدف منه، ويكون إضافة إلى مجال تكنولوجيا التعليم، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

دكتور/ الشحات سعد عثمان & دكتورة / أماني محمد عوض


فهرس المحتوى

الفصل الأول

التعليم الإلكترونى
E-Learning

- أهداف الفصل
- مقدمة
- مفهوم التعليم الإلكترونى وخصائصه ومميزاته
- أنماط التعليم الإلكترونى
- متطلبات التعليم الالكترونى
- محتوي التعليم الإلكتروني
- إطار عمل لأبعاد التعليم الإلكتروني بيئة التعليم الإلكتروني
- دور المعلم في التعليم الإلكتروني
- دور المتعلم فى التعليم الإلكتروني
- مقارنة بين التعليم الإلكتروني و التعليم التقليدى
- معايير تقويم برامج التعليم الإلكتروني
- تجارب تطبيق التعليم الإلكترونى عالميا ومحلياً.
- مواقع التعليم الإلكترونى لبعض الدول.

أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يتوقع أن يكون الدارس قادرا على:

- أن يعرف التعليم الإلكترونى
- أن يحدد خصائص التعليم الإلكترونى ومميزاته.
- أن يتعرف على أنماط التعليم الإلكترونى.
- أن يتعرف على متطلبات التعليم الإلكترونى.
- أن يصنف مصادر التعليم الإلكترونى.
- أن يتعرف على بعض تجارب تطبيق التعليم الإلكترونى.
- يناقش تطور مفهوم التعليم الإلكتروني ونشأته.
- يحدد أهداف التعليم الإلكتروني.
- يميز بين أنواع التعليم الإلكتروني.
- يحدد مكونات التعليم الإلكتروني.
- يناقش مبررات التعليم الإلكتروني.
- يحدد مميزات التعليم الإلكتروني وخصائصه.
- يذكر العوامل التى تمنح الاستعداد للتعليم الإلكتروني.
- يناقش متطلبات التعليم الإلكتروني.
- يناقش العلاقة بين التعليم الإلكتروني والتعلم من بعد.
- يحدد الشروط الواجب توافرها في محتوي التعليم الإلكتروني.
- يحدد العلاقة بين التعليم الإلكتروني والتعليم من بعد.
- يتعرف علي بيئة التعليم الإلكتروني.
- يتعرف علي دور المعلم وكفاياته في التعليم الإلكتروني.
- يميز بين دور المتعلم في التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي.

- يقارن بين خصائص التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدى.
- يحدد المعايير الواجب مراعاتها عند تقويم التعليم الإلكتروني.
- يناقش معايير جودة مقررات التعليم الإلكتروني.
- يناقش بعض التحديات التي تواجه التعليم الإلكتروني ويقترح حلولا لها.
- يعرض مواقع للتعليم الإلكتروني عبر شبكة المعلومات.

مقدمة:

خلال العقد الماضي كان هناك ثورة ضخمة في تطبيقات الكمبيوتر التعليمية ولا يزال استخدام الكمبيوتر والإنترنت في مجال التربية والتعليم في بداياته التي تزداد يوماً بعد يوم، بل بدأ يأخذ أشكالاً عدة فمن التعليم القائم علي الكمبيوتر (Computer Based Learning) إلى استخدام الإنترنت في التعليم أو كما يسميه البعض التعليم القائم علي الويب Web Based Learning أو Online Learning، ثم ظهر مفهوم التعليم الإلكتروني E-Learning الذي يعتمد على التقنية لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة.

إن المجالات التكنولوجية فى تطور يتزايد سرعته بشكل هائل، هذا بدوره أثر على جميع الأنماط الحياتية، حيث تم تطبيق التكنولوجيا والاستفادة منها فى كل شئ، مما عمل على وجود المزيد من التقدم، ولمسايرة هذا التطور الحادث كان لابد من تطوير الأساليب التعليمية حتى لا يصبح خيارنا الوحيد هو الاستسلام لنماذج التعليم النمطية . ومن بين المجالات التكنولوجية الحديثة التعلم الإلكترونى والذي يتضمن نوعين رئيسين هما: التعلم القائم على استخدام الكمبيوتر (Computer Based

(Web Based والـتعلم القـائم علـى الويـب ،Instruction)
.Instruction)

فالكمبيوتر تم استخدامه بطريقة مباشرة فى نواحي متعـددة ومنهـا الاعتماد عليه فى نواحي تعليمية، وهذا هـو النـوع الأول مـن الـتعلم الإلكترونى حيث اتضح دور الكمبيوتر وأهميته من خـلال فعاليتـه فـى تحسين العملية التعليمية لما له من مميزات لا توجد فى غيره من الوسائل التعليمية. كما اعتبره التربويون من أهم الوسائل التكنولوجيـة التعليميـة الحديثة ومصدرا تعليميا ضروريا للتعلم . ووسيلة إيضاح مـساعدة فـى التدريس حيث يعرض المادة العلمية ويمثل أحداثها وأنـشطتها بالـصوت والصورة وبأسلوب مشوق وممتـع (أكـرم العمـري ،٢٠٠٣، ١٩٢). وتطور الدور الذى يقوم به الكمبيوتر حيث أتيحت أمامـه فـرص أكبـر للتعامل مع المتعلمين ليس فقط داخل المكان الدراسى ولكن خارجه أيـضا من خلال الاعتماد على الانترنت. وهذا يمثل النـوع الثـانى مـن الـتعلم الإلكترونى وهو القائم على الويب.

وقد اتفق Badural khan (2002) ونورة عبد الله (٢٠٠٤) أنه فى ظل التعلم الإلكترونى تحول التركيز من الاهتمام بالتعليم إلى الاهتمام بالتعلم. ولم يعد المعلم فقط هو أساس العملية التعليمية ومحورها الرئيسي بلا منازع، بل أصبح للمتعلم دور فعال إيجابي اختلف عما كان من قبل، حيث إن هذا النوع من التعليم متمركز حول المتعلمين ويعتمد على بيئات تعليم تفاعلية تصل للمتعلمين فى أي وقت ومكان، و قد كثرت البرامج وخاصة القائمة على التعلم الإلكترونى التى تراعى قدرات و استعدادات المتعلم .

كما أن التعلم الإلكترونى جعل عمليتي التعليم والتعلم أكثر فعالية لما له من خصائص تتمثل فى وضوح معدل تعلم الفرد وتقديم التغذية الراجعة (فتح الباب عبد الحليم ،١٩٩٥،ص٤) فالتغذية الراجعة تعد أحد عناصر التعلم الإلكترونى الفعال حيث أنها تعمل على تحسين الأداء وتوظيف المعرفة وتطبيقها وفقا للقدرات وتقييم الأداء (Brook Broadbent, 2002, 15).

مفهوم التعليم الإلكترونى وخصائصه ومميزاته:

وقد ظهر مفهوم التعلم الإلكترونى (Electronic Learning) في منتصف التسعينيات،وأصبح يختصر مصطلحه إلى (E – Learning)، ونتيجة للانتشار الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية، تمكنت الجامعات والكليات والمؤسسات التعليمية الأخرى من إطلاق برامجها التعليمية والتدريبية عبر الإنترنت. ويشير التعلم الإلكترونى إلى أن عملية التعلم و تلقي المعلومات تتم عن طريق استخدام أجهزة إلكترونية، ومستحدثات تكنولوجيا الوسائط المتعددة بمعزل عن ظرفي الزمان والمكان، حيث يتم الاتصال بين الدارسين والمعلمين عبر وسائل اتصال عديدة، وتلعب تكنولوجيا الاتصال دورا كبيرا فيها، وتتم عملية التعليم وفقاً لظروف المتعلم واستعداداته وقدراته، وتقع مسئولية التعلم بصفة أساسية على عاتقه.

وعلى الرغم من حداثة ظهور التعلم الإلكترونى، إلا أنه بدأ ينتشر انتشاراً واسعاً في العالم، وخاصة في المجتمعات الغربية، ويرجع انتشاره إلى أهميته والمميزات التى يتفوق بها عند مقارنته بالتعلم التقليدى، من

حيث تكلفته والعائد من ورائه، ومرونته، وإتاحته للدارسين متخطيًا بعض مشكلات الزمان والمكان والظروف، ومسايرته لعصر المعلومات، والتعلم المستمر مدى الحياة.ويتسع وصف التعليم بالتعلم الإلكتروني (-E Learning Instruction) ليشمل العديد من تكنولوجيا الاتصال التي تعتمد على المكونات الإلكترونية فى إنتاجها، ومنها على سبيل المثال الراديو والفيديو والتليفزيون، وإن كان المفهوم قد اقترن بصفة خاصة بتكنولوجيا الاتصال الحديثة التى تمثلت فى الأجهزة الإلكترونية ومنها الكمبيوتر و الشبكات نقلا عن الأدبيات الغربية فى هذا المجال (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٥، ص ٣).

وقد تعددت تعريفات التعليم الإلكتروني، حيث يعكس كل تعريف وجهه نظر صاحبه، ومازال هناك جدل علمي حول تحديد مصطلح شامل لمفهوم " التعليم الإلكتروني" ، ويغلب علي معظم الاجتهادات في هذا المجال تركيز كل فريق علي زاوية التخصص والاهتمام، فالمتخصصون في النواحي الفنية والتكنولوجية يهتمون بالأجهزة والبرامج، بينما يهتم التربويون بالآثار التعليمية والعلاقات التربوية. ويركز علماء الاجتماع وعلم النفس علي تأثير هذه التقنية في بيئة التعليم والتعليم، ومدي ارتباطها(إيجابيا – سلبيا) ببناء وتكوين المؤسسة التعليمية، ومدركات المتعلم. كما تهتم قطاعات الأعمال بالعائد المتوقع من هذا النشاط سواء كنشاط تجاري ضمن فروع التجارة الإلكترونية، أو كأسلوب جديد لتدريب وتعليم الموظفين لإكسابهم مهارات جديدة بأقل كلفة ممكنة. ومن تعريفات التعليم الإلكتروني ما يلي :

- ذلك النمط من التعليم الذي يتم كل إجراءات الموقف التعليمي فيه من خلال الإنترنت بحيث يكون المتعلم نشطاً وايجابياً وفعالاً.
- طريقة للتعليم باستخدام التقنية الحديثة بجميع أنواعها من صوت وصورة ورسومات واليات بحث ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء كانت من بعد أو في الفصل الدراسي، وذلك لتوصيل المعلومات للمتعلم بأقصى وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.
- ذلك النوع من التعليم القائم علي شبكة الإنترنت(World Wide Web)، وفيه تقوم المؤسسة التعليمية بتصميم موقع خاص به مواد أو برامج معينة لها، ويتعلم المتعلم فيه عن طريق الكمبيوتر و يمكن الحصول علي التغذية الراجعة.
- ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد علي استخدام الوسط الإلكترونية فى الاتصال بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها.
- العملية المنظمة من التخطيط والتصميم والتطوير والتقييم والتطبيق لابتكار بيئية تعلم عبر الويب بحيث يكون التعليم مبني بشكل نشط ومدعم.
- مدخل إبداعي يقوم على تصميم متمركز حول المتعلمين و بيئات تعليم تفاعلية تصل للإفراد المتعلمين فى أي وقت وأي مكان باستخدام أحدث الوسائل التكنولوجية.

وللتعليم الالكتروني العديد من المميزات التي تجعله يتفوق ويتغلب علي المشاكل التي تواجه النظام التقليدي، ومن هذه المميزات:

- المرونة: حيث يسهل تعديل وتحديث المحتوي التعليمي أو التدريبي.
- قابلية القياس: حيث أن عدد المستفيدين من العملية التعليمية في نفس الوقت يصل إلي عشرات أضعاف عدد المستفيدين باستخدام الطريقة التقليدية، وفي ذات الوقت يسهل متابعة وتقيم أداء كل المتعلمين.
- الاعتمادية: حيث يعتمد المتعلم علي نفسه في عملية التعليم(تعليم ذاتي)، وذلك وفقا لقدراته وإمكانياته، أن وسيلة التعليم متوفرة دائما بدون انقطاع وبمستوي عالي من الجودة.
- سهولة التلقي بدون تقيد بالزمان والمكان.
- القدرة علي تحديد مستوي المتعلم، وتوصيل المحتوي المناسب بدون التقييد بالمتدربين الآخرين، بالإضافة إلي سهولة التعرف علي المراحل السابقة التي اجتازها المتعلم.
- نمذجه التعليم وتقديمه في صورة معيارية، فالدروس تقدم في صورة منمذجه والممارسات التعليمية المتميزة يمكن إعادة تكرارها؛ من أمثلة ذلك بنوك الأسئلة النموذجية، خطط الدروس النموذجية، الاستغلال الأمثل لتقنيات الصوت والصورة.
- إعداد جيل من المعلمين والطلاب قادر علي التعامل مع التقنية ومهارات العصر.
- تعزيز المشاركة للطلاب الخجولين أو المترددين في المشاركة.
- المساعدة علي نشر التقنية في المجتمع.

- تغيير دور المعلم من الملقي والملقن والمصدر الوحيد للمعلومات، إلي دور الموجه والمشرف، مع توفير مرونة أكبر في الاستعمال ٢٤/٢٤ ساعة طوال أيام الأسبوع.
- تحسن العلاقة بين المعلم والمتعلم مقارنة بالتعليم التقليدي.
- فتح وتعزيز إمكانية التعاون بين المتعلمين.
- توفير بيئية تعليمية غنية ومتعددة المصادر.
- إعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي يتم بها عملية التعليم والتعليم بما يتوافق مع مستجدات الفكر التربوي.

وتتعدد خصائص التعليم الإلكتروني التي تجعله يتفوق عن غيره من أساليب التعليم ومن تلك الخصائص:

- التعاونية: حيث يتيح الفرصة أمام المتعلم للتعاون مع مختلف الزملاء في مختلف الأماكن لإنجاز بعض المهام التعليمية، كما يتيح الفرصة أمام المعلم للتعاون مع زملائه لتبادل الخبرات والتجارب الناجحة والآراء.
- المرونة: يتيح التعليم الإلكتروني مرونة في اختيار كل من الوقت والمكان الذي يتناسب مع رغبات المتعلمين وميولهم التعليمية، كما يتيح الفرصة لاختيار الأنشطة التعليمية التي تناسب ميولهم وقدراتهم.
- التعليم المستمر: بإمكان الأفراد الاستمرار في التعليم مدي الحياة من خلال التعليم الإلكتروني، حيث يتيح الفرصة أمامهم للاستمرار في التعليم ومتابعة التجديدات والتطورات من حولهم، وفي نفس الوقت يستمروا في عملهم.

- المواءمة التعليمية: يختار المتعلم الطريقة المناسبة لخبراته التعليمية السابقة، وكذلك ينتقي الأنشطة التعليمية التي تتوافق مع مستواه التعليمي وتساعده علي استرجاع الخبرات السابقة.
- التفاعلية: يتيح التعليم الإلكتروني مستويات من التفاعلية لا تتوافر بنفس الدرجة في أي أسلوب تعليمي أخر.
- التحديث والتطوير: يسهل في التعليم الإلكتروني عملية التحديث والتطوير للمحتوي الذي يقدمه مقارنة بالطرقة التقليدية.
- خفض التكلفة الاقتصادية: يوفر التعليم الإلكتروني تكلفة السفر والانتقال إلي الجامعات العالمية للنظام في الدراسة ، فيمكن للطالب من بيته الانتظام في الدراسة في أي جامعة يختارها دون السفر إليها.

أنماط التعليم الإلكتروني:

يصنف بعض المتخصصين التعليم الإلكتروني إلي:

١- التعليم المتزامن (Synchronous E-Learning): حيث يتلقي المتعلم المحتوي التعليمي بالتزامن عبر الوسائط الإلكترونية مثل المحادثة الفورية، أو تلقي الدروس من خلال ما يسمي بالصفوف الافتراضية.

٢- التعليم غير المتزامن (Asynchronous E-Learning): وهو أن يدرس المتعلم المحتوي الدراسي وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه، عن طريق توظيف بعض أساليب التعليم الإلكتروني، مثل البريد الصوتي، ولوحات النقاش الإلكتروني.

وهناك من يصنف التعليم الإلكتروني إلي:

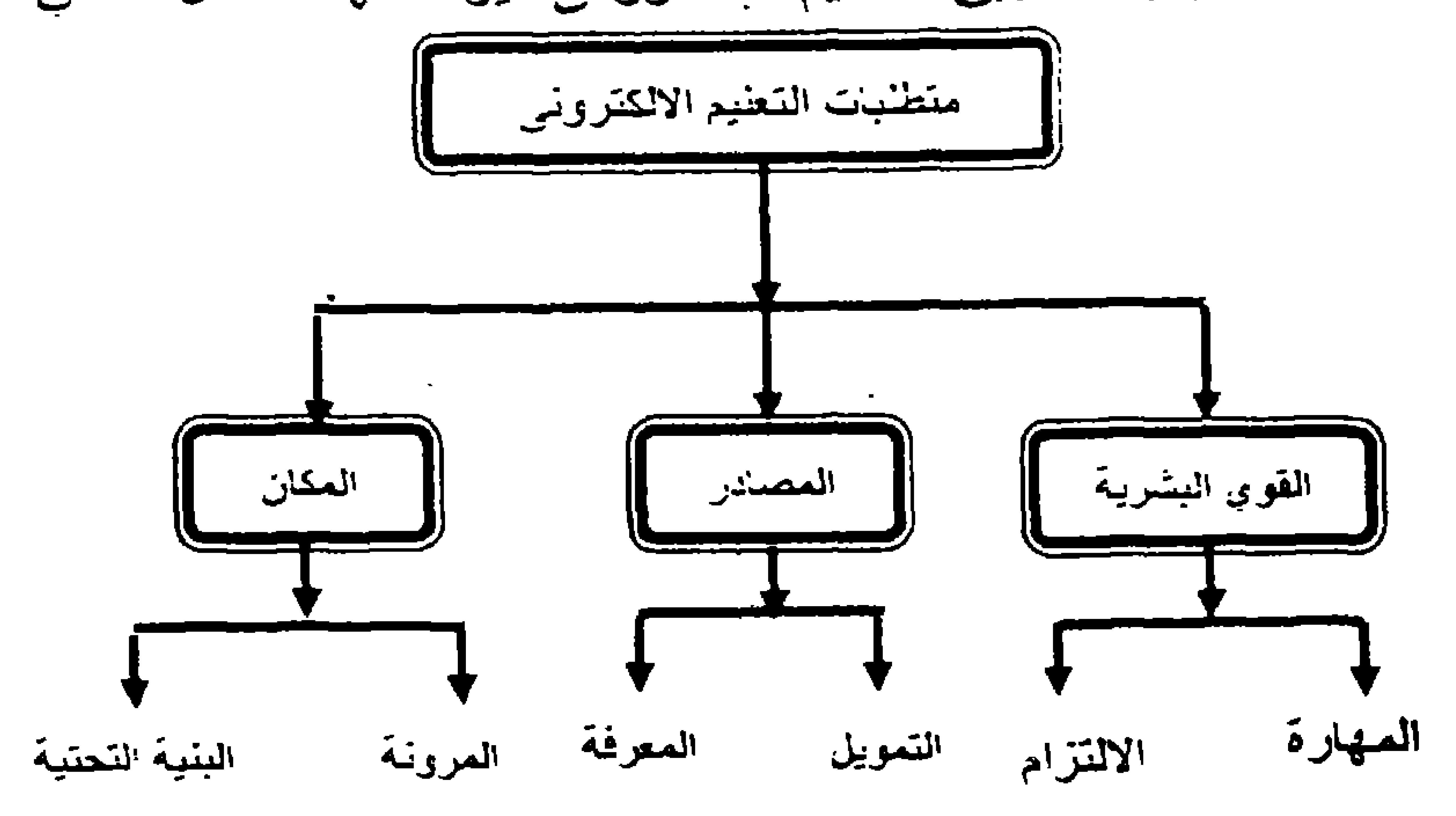
١- النموذج القائم علي الإنترنت: حيث يتم التعليم بصورة كاملة عبر الإنترنت حيث يتلقي المتعلم المادة التعليمية عبر الإنترنت ويجري النقاشات مع كل من زملائه والمعلمين.

٢- استخدام الإنترنت كداعم ومعزز لعملية التعليم: حيث يستخدم الإنترنت كعامل مساعد ومدعم للعملية التعليمية. لا يعتمد علي الإنترنت بصورة تامة كما في النموذج القائم علي الإنترنت.

٣- النموذج القائم علي الكمبيوتر: حيث يعتمد علي الكمبيوتر في عملية استقبال المحتوي التعليمي، ومتابعة العملية التعليمية.

متطلبات التعليم الإلكتروني:

توجد مجموعة من العوامل التي تساهم في تحديد مدي استعداد المؤسسات التعليمية لتطبيق التعليم الإلكتروني، يوضحها الشكل التالي:



شكل يوضح متطلبات التعليم الالكتروني

- **القوي البشرية: يشمل هذا العامل علي متغيـرين رئيـسين يعمـلان كمؤشران لمدي استعداد المؤسسات لتطبيق التعليم الإلكتروني وهما:**
  - **الالتزام:حيث يمكن قياس مدي الالتزام من خلال تحديد مدي جدية صانعي القرار في المؤسسات في توظيـف التعلـيم الإلكترونـي، فالالتزام مؤشر إيجابي يوضح مـدي فهـم مـا يفعلـه التعلـيم الإلكتروني،**
  - **المهارة: حيث نحدد هل يمكن للمؤسسة التعليمية توفير أو إعـداد الأفراد الماهرين في كافة جوانب التعليم الإلكتروني.**

- **المصادر: تشتمل علي ما يلى:**
  - **التمويل: التصميم الجيد للتعليم الإلكتروني يقلل من التكلفة العالية المرتبطة بالسفر والإقامة بالخارج للدراسة بإحدى الجامعات.**
  - **المعرفة: إذا ما قررت المؤسسة التعليمية أنها مـستعدة للتعلـيم الإلكتروني، سوف تحتاج إلي تقييم إذا ما كـان يتـوافر لـديك المعرفة حول مدي تأثير توظيف التعليم الإلكتروني علي كل مـن المؤسسة والأفراد الذين يعملون فيها، بالإضافة إلي مدي توافق هذه المعرفة مع المتغيرات السابقة.**

- **المكان: يشمل علي الآتى:**
  - **المرونة: حيث نحتاج المرونة لعمل التعديلات المناسبة للتغييـر، ولكي يتم مقابلـة التغييـر بـصورة عمليـة، يجـب أن تعمـل المجموعات معاً بصورة عملية، وتبني روح الفريق.**

- البنية التحتية: كل ما يحتاجه التعليم الإلكتروني إضافة إلي بعض برامج الإنترنت بالإضافة لتوفير أجهزة كمبيوتر متعددة الوسائط الإلكتروني.

ويتطلب تطبيق التعليم الإلكترونى فى العملية التعليمية مجموعة عناصر تتمثل فيما يلى:

- توفير الإمكانات المادية المتمثلة في الأجهزة التى يتم الاعتماد عليها، حيث يجب انتقاء الأجهزة التى تتيح التعليم الإلكترونى والتأكد من اختيار ما هو أعلى جودة وكفاءة.
- توفير الإمكانات الفنية التى تتمثل فى البرامج، حيث يتم توفير بالبرامج التطبيقية التى يحتاجها المعلمون والمتعلمون في أثناء العملية التعليمية.
- توفير الإمكانات البشرية التى تشمل المصممين والمدربين، حيث أن تصميم البرامج التعليمية يحتاج لأفراد متمكنين و متخصصين فى نفس الوقت، وبعد تصميم هذه البرامج هناك حاجة للتدريب على مثل هذه البرامج.
- الإعداد المتخصص بتدريب الفئات المشتركة وذلك للحصول على أعلى جودة نتيجة تطبيق التعليم الإلكتروني.
- التطوير المهني للفئات المشتركة فى مجال التعليم الإلكترونى.
- توظيف العناصر التقنية و التى تتيح التفاعلية و أثبتت فاعليتها.
- اشتراك القطاع الخاص في بناء أسس التدريب والتعليم الإلكتروني.

- توظيف عناصر التقنية التي تحتاجها لخفض كلفة التعليم الإلكتروني، وترسيخ الخبرات المحلية، ولضمان مزج التجربة بثقافة المجتمع واحتياجاته.
- استعراض ودراسة وتحليل تجارب الدول التي سبقتنا في التعليم الإلكتروني للاستفادة من تجاربهم في هذا المجال.
- دقة المتابعة والتقويم للتأكد من حسن استغلال التقنيات
- تشجيع المؤسسات والأفراد علي إنتاج وتوفير المواد والبرامج التعليمية عبر التقنيات الحديثة.

وبالإضافة إلى المتطلبات السابقة هناك بعض المتطلبات اللازمة لتفعيل التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية هي:

١- بناء رؤية وخطة للتعليم الإلكتروني: حيث ذلك وفق فلسفة المنهج، وتحديد الأدوار، ووفق الإمكانات المتاحة.

٢- تجهيزات البنية التحتية: حيث يتطلب توفير أجهزة كمبيوتر، والاتصال بالإنترنت بدرجة عالية من الجودة، ومجموعة متنوعة من البرمجيات (أدوات إنتاج – محاكاة – تعليم خصوصي)، تطوير المحتوي،وتقديم الخبرات،وسياقات تفعيل للتقنية في العملية التعليمية.

٣- تطوير العنصر البشري: حيث نحتاج إلي تأهيل المشرفين، وتأهيل المسئولين والفريق التنفيذي في المدرسة، وتأهيل المعلمين والمتعلمين علي حد السواء.

٤- تطوير المحتوي الرقمي المعياري: حيث نحتاج إلي تطوير محتوي رقمي تفاعلي وفق معايير التعليم الإلكتروني تمكن من إعادة استخدامه في نماذج أخري.

٥- تطوير بوابة تعليمية: نحتاج إلي تطوير بوابة تعليمية تفاعلية علي الإنترنت معيارية،تحتوي علي نظم إدارة تعليمية،ونظم إدارة مدرسية،ومحتوي رقمي تفاعلي يساير المحتوي الوطني،ونظم تأليف وتصميم الوحدات التعليمية،ونظم اختبارات وقياس،ونظم دعم.

محتوي التعليم الإلكتروني:

يشمل محتوي التعليم الإلكتروني ما يحتاج إليه التعليم الرسمي، والتعليم الذاتي، بمراحله وفئات عمره المتدرجة، وكذلك المحتوي الخاص بالتدريب بمستوياته المختلفة، وهو – بلا شك – من أصعب مجالات المحتوي من حيث جهد الإعداد المطلوب؛ نظراً لارتباطه ببيئة التعلم من حيث مدي تكدس الفصول، ومستوي المعلم وخلفية المتعلم، ومنهجيات ووسائل تقديم المادة التعليمية، فمحتوي المادة التعليمية نفسها يختلف ما إذا كانت المادة يتم تقديمها في الفصل أو من بعد، أو من خلال التليفزيون التفاعلي، أو برامج الوسائط المتعددة.

ويجب أن يتوافر في محتوي التعليم الإلكتروني عدة شروط أهمها:

١- المرونة والدينامية: تتطلب تربية عصر المعلومات مرونة في محتوي المادة التعليمية، وذلك بتخلصها من تلك النمطية التي وصمت بها مناهج تربية عصر الصناعة القائمة علي تنميط العقول

وإنتاج البشر بالجملة(Mass Education)، لقد أصبح العالم أعقد من أن يشمله منهج، فيتطلب النمو المتسارع للمعرفة أن يتسم المنهج بالدينامية في سرعة تغيير المعارف والخبرات المكتسبة وإبدالها بأخرى جديدة.

٢- الانتقائية: تضاعفت كم المادة المعرفية بحيث تستحيل تغطيتها بالمناهج الدراسية، لذا فقد أصبحت عملية انتقاء محتوي المنهج ذات بعد معرفي وأخلاقي، بعد أن باتت تنطوي علي احتمال حرمان المتعلم من معارف ربما تكون حيوية بالنسبة إلي تنميته الذهنية ومطالب حياته العملية.

٣- التركيز علي الأفكار المحورية: تتطلب كمية المادة التعليمية ضرورة تركيز المحتوي التعليمي علي المفاهيم الأساسية والأفكار المحورية، وهو ما يتطلب إلماما كافياً من قبل مصممي محتوي المناهج التعليمية بأسس نظرية المعرفة ومهارات استخدام مخططات المفاهيم(Conceptual Graphs)، والشبكات الدلالية (Semantic Nets)، وما شابه ذلك.

٤- زيادة التعامل مع المجردات: نجم عن تعقد العالم أن تعقد العلم والمعرفة عموماً، ومن ثم تعقدت المادة التعليمية، وهو ما أدي إلي زيادة التعامل مع المجردات، ويحتاج ذلك إلي زيادة القدرة علي تمثيل " المحسوس" في هيئة " المجرد" باستخدام المناهج الصورية، من رياضيات ومنطق وإحصاءات ونظريات نظم وأشكال، وتجسيد المجرد في هيئة المحسوس وذلك من خلال أساليب " التخيلية

(visualization) التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات. فمما لاشك فيه أن الإنسان يفضل الرؤية المباشرة عن استيعاب الرموز والعلاقات المجردة من خلال نظم المحاكاة واستخدام تكنولوجيا الأجسام الثلاثية الأبعاد، ونظم الواقع الافتراضي.

٥- قابلية التشكيل: يتم بناء محتوي المادة التعليمية في صورة وحدات معرفية صغيرة (Modules). مما يجعل المادة التعليمية ذات قابلية للتشكل (Reconfigurability) لتلبية المطالب التعليمية المختلفة.

٦- عدم الخطية: لقد ساد في الماضي طابع التلاحق والخطية في عملية تخطيط المناهج الدراسية. فكل مرحلة من مراحل الدراسة أو العمر لها مادتها التعليمة. من "اجل تحقيق التكامل المعرفي. وتعميق بذوره في ذهن المتعلم منذ الصغر. ويستخدم ما يعرف بالمنهج الحلزوني القائم علي أساس أن أي مادة تعليمية يمكن تدريسها في أي مرحلة من العمر مع استمرار عملية التعميق المعرفي من خلال "معاودة زيارة"ما جرى تدريسه في مراحل سابقة.

إطار عمل لأبعاد التعليم الإلكتروني:

توجد ثمانية أبعاد للتعليم الإلكتروني تحدد تصميمه هى:

١- البيداجيوجيا: يشمل قضايا التدريس والتعلم حيث يتناول من هـم فئـة المتعلمين؟ وماذا سيدرسوا؟ و مـا هـو المحتـوى ؟ أى الوسـائل ستستخدم لتقديم ما يدرسود؟

٢- التكنولوجيا: يتناول هذا البعد مكونات نظام التعليم الإلكتروني حيث يدرس البنية التحتية و كذلك يحدد الأجهزة اللازمة و البرامج التطبيقية التى يحتاجها المتعلمون.

٣- البعد المؤسسى: هنا يتم دراسة الخدمات التى يتم تقديمها للمتعلمـين و الأكاديميين وكذلك ما يجب تقديمه لهم لتحسين الأداء و تحقيق الجودة مع اعتبار أن ذلك هدف متوقع من دراسة المقرر المحدد.

٤- تصميم الواجهة: يتضمن تصميم الشاشات وطريقة عرضـها والتفاعليـة المتوافرة بها ومدى سهولة الإبحار فيها.

٥- التقييم: يحدد هل تم عرض المحتوى بالشكل المطلوب و تحققت الأهداف الموضوعة من أجله.

٦- الإدارة: به يتم متابعة جميع الخطوات و بهذا يمكن تطـوير و صـيانة المحتوى.

٧- دعم المصدر: حيث يستطيع المتعلم أن يبحر فى محتوى التعلم المنشور على الويب إذا كان متصل بالإنترنت أو لا و هذا يعنى أن تكون الموارد متاحة.

٨- البعد الأخلاقى: يراعى التنوع الجغرافى و الثقافى حتى لا يحدث سوء فهم و يتم الاتصال والتفاعل.

العلاقة بين التعليم الإلكتروني و التعليم من بعد:

يعد التعليم الإلكتروني نوعا من أنواع التعليم من بعد، فهو يختلف من حيث طبيعة العملية التربوية، والمضمون، والمنهجية، والتقويم. وفيما يتعلق بدور المتعلم ففى التعليم من بعد هذا الدور سلبى، إذ يتلقى المعلومات دون أن يشارك فى الدرس أو يتفاعل مع المادة التعليمية. أما فى التعليم الإلكتروني فهو أكثر إيجابية حيث يشارك فى العملية التربوية خطوة خطوة فالمتعلم يرى المعلم على شاشة الكمبيوتر و يتفاعل معه من خلال البريد الإلكتروني و الحوارات المباشرة و يجيب المتعلم عن كل سؤال يوجه إليه و يتلقى تعزيز لإجابته الصحيحة.

وفيما يتعلق بالمادة التعليمية فى التعليم من بعد فهى معدة لجميع الأفراد بغض النظر عن قدرات المتعلمين، بينما يتغير محتواها و طريقة عرضها فى التعليم الإلكتروني وفقا لقدرات المتعلم و احتياجاته الحالية و المستقبلية، و هذا يتوافق مع مبدأ تفريد التعليم.

ومن حيث التقويم فإن معظم أنماط التعليم من بعد تقوم ما أنجزه المتعلمين فى نهاية البرنامج، بينما التقويم فى التعليم الإلكتروني هو

طريقة منتظمة مستمرة لجمع المعلومات عن تأثير التعليم و فعاليته، بحيث تستخدم نتائج التقويم لتحسين التعليم، أو لمعرفة ما إذا كان المتعلم قد حقق أغراضه،أو لقياس قيمة التعليم الإلكتروني للمؤسسة التى استخدمته.

بيئة التعليم الإلكتروني:

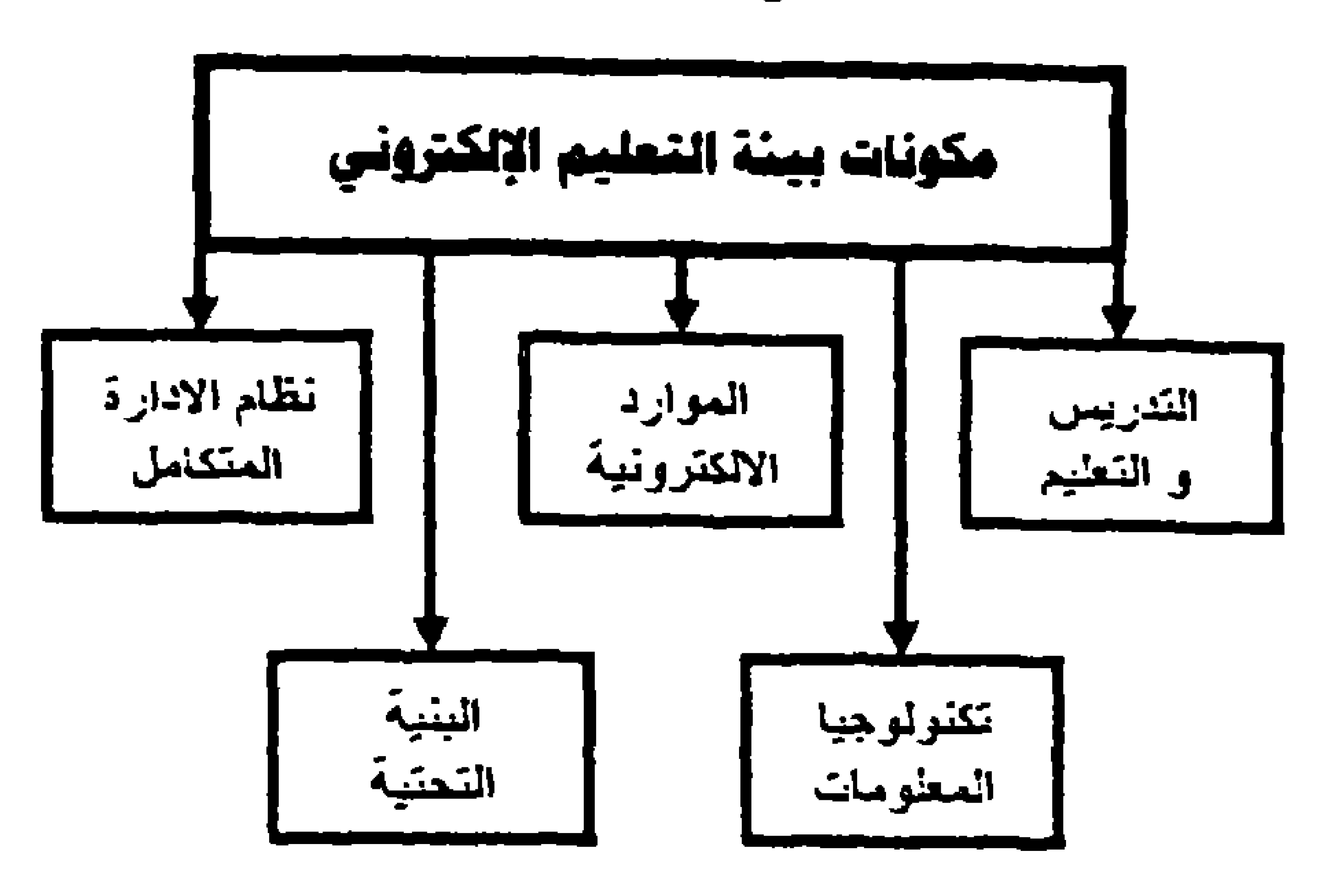
بيئة التعليم الإلكتروني يتم من خلالها تقديم التعليم بطريق إلكترونية، ومن أبعاد هذه البيئة:

- تعليم إلكتروني منفرد.
- تعليم إلكترونى بطريقة متزامنة أو غير متزامنة.
- تعليم إلكترونى مع أشخاص أكثر خبرة وكفاءة.

تتميز بيئة التعليم الإلكترونية بأنها تمنح المتعلمين أفضل الممارسات حيث تجعل عملية التعليم سهلة كما تعطيهم فرصة للمشاركة من خلال التفاعلية والاتصالية بجانب ذلك فالتعليم الالكتروني يجعل الإدارة أكثر كفاءة كما انه يستخدم الوسائل التكنولوجية لدمج نشاطات التعلم المتنوعة.

البيئة التعليمية الإلكترونية تصبح جيدة وفعالة عندما تتكامل عناصر عملية التعليم الإلكتروني وهذه العناصر هى التصميم، والإدارة. والتقويم، والدعم التكنولوجي. وللحصول على بيئة تعليم إلكترونية مرنة تعمل على تحسين أداء المتعلمين والمتعلمين ونوعية التعلم لابد من وضع خريطة عمل تزود بالتكنولوجيا وتوجه التعليم و تؤدى لفاعليته.

تتكون بيئة التعليم الإلكترونى من خمسة عوامل يمثلها الشكل التالى:



مكونات بيئة التعليم الالكتروني

أولا:التدريس والتعليم: هنا يتم تحقيق النقاط التالية:-

- استخدام التكنولوجيا للتركيز على موارد التعلم.
- التدريب والتأييد للتكنولوجيات الحديثة.
- خلق اتصال قوى بين خبرات التعلم والبيئة التعليمية.
- بناء بيئة للتعليم الموزع.

ثانيا:تكنولوجيا المعلومات: هنا يتم تحقيق النقاط التالية:

- تنمية مفاهيم ومهارات المتعلمين.
- تطوير المحتوى.
- مراعاة الجانب الأخلاقي للمعرفة و المعلومات.

ثالثًا: الموارد الإلكترونية: هنا يتم تحقيق النقاط التالية:-

- الإمداد بالمحاضرات والمثيرات والصور والفيديو والمواد السمعية.
- الإمداد بالكتب و الدوريات و المجلات العلمية عبر الانترنت.
- الإمداد بدليل أو مرشد للاستخدام.

- تطوير لجان التدريب.

رابعًا: البنية التحتية: هنا يتم تحقيق النقاط التالية.

- التأكد من إمكانية الدخول للتعليم على الويب.
- التأكد من الجودة فى المعامل و غيرها.
- التأكد من ملائمة التكنولوجيا بالفصول الدراسية.
- تطوير مشروعات نظم إدارة التعلم.
- الاستمرار فى التوسيع و التطوير للبيانات ووسائل التعلم.
- تطوير نظام حماية البيانات.

خامسًا: نظام الإدارة المتكامل: هنا يتم تحقيق النقاط التالية:

- الإمداد بخدمات تثرى الخبرات التعليمية.
- استخدام الأدوات الفعالة و الملائمة للتكنولوجي.
- تأييد المهام التدريبية.

دور المعلم في التعليم الإلكتروني:

اختلف دور المعلم فى عصر التكنولوجيا بشكل جوهرى، حيث كان المعلم محور العملية التعليمية. أما الآن أصبح دوره يتعلق بالتخطيط والتنظيم والإشراف على العملية التعليمية أكثر من كونه شارحا للمعلومات في الكتاب المدرسي، فهو يمتلك الكفاءة والرغبة والميل للتعليم، حيث يساعد المتعلم على التعليم ويهيئه لاكتساب الخبرات التربوية المناسبة. فالمعلم فى التعليم الإلكتروني يساعد المتعلمين ليكونوا

معتمدين على أنفسهم. نشطين ومبتكرين وصانعي مناقشات ومتعلمين ذاتيين بدلاً من أن يكونوا مستقبلي معلومات.

وتغير دور المعلم من كونه ناقلا للمعرفة والمعلومات إلى أن أصبح معاونا مساعدا وناصحا بعد ذلك تحول الدور لمدرب وموجه في حل المشكلات. والآن أصبح الدور هو الإرشاد. ويلعب المعلم في عصر الإنترنت أدوارا جديدة ترتكز علي تخطيط العملية التعليمية وتصميمها وإعدادها. علاوة علي كونه باحثا ومساعدا وموجها وتكنولوجيا ومصمما ومديرا ومبسطا للمحتوي والعمليات. فالمعلم في التعليم الالكتروني يحاول مساعدة المتعلمين في الاعتماد علي أنفسهم. بدلا من اكتفائهم باستقبال المعلومات. وبذلك تطبق النظريات الحديثة المتمركزة حول المتعلم والتي تحقق أسلوب التعليم الذاتي.

وفي التعليم الإلكتروني هناك مجموعة من الكفايات التي يجب توافرها في المعلم ومن تلك الكفايات : كفايات تصميم التعليم(Design Instruction Competencies). وكفايات توظيف التكنولوجيا (Using Technology Competencies). وسوف يتم عرضها فيما يلي:

أولا: كفايات تصميم التعليم:

لقد أصبح لزاما علي المعلم في التعليم الالكتروني أن يتزود بمهارات المصمم التعليمي، لكي يتسني له تصميم المادة الدراسية التي يدرسها سواء في نظام التعليم التقليدي أو التعليم الإلكتروني. وهذا يتطلب توفير البرامج التدريبية لتنمية مهارات التصميم التعليمي، المتعلقة بكيفية

إعداد البرامج التعليمية والمناهج الدراسية والمشروعات والدروس التعليمية، بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية، وبالتالي يقع علي عاتق معلمي التعليم الإلكتروني مسئولية الإلمام بكل ما هو حديث في مجال التربية، من نظريات في علم النفس والمناهج وطرق التدريس وأساليب التقويم وكيفية عرض المادة التعليمية بأساليب ممتعة ومناسبة لمستوي الطالب، مع إخراج المادة التعليمية بأسلوب شيق، وألوان وأشكال متناسقة، إلي جانب ذلك عليه الإلمام بكل ما هو جديد في التعليم الإلكتروني، والإنترنت وبخاصة في مجال تصميم المواقع والصفحات والوسائط المتعددة بكافة أنواعها، وما هو جديد في عالم الاتصالات وكيفية استخدامه، وكيفية الحصول علي المعلومات والمعارف من مصادر جيدة، وهذا ينعكس بالطبع بشكل مباشر علي إنجاز المتعلمين الأكاديمي، لأن المعلمين الذين يمارسون تصميم التعليم سيكون لديهم جودة عالية في طريقة التعليم، مما يؤدي إلي جودة عالية في مستوي المتعلمين وتحصيلهم.

ثانياً: كفايات توظيف التكنولوجيا:

تطورت تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بشكل سريع، وحدث تغير هائل في عرض المعلومات من حيث ترميزها ونقلها وأصبح الدور الرئيسي لمعلمي التعليم الإلكتروني يتطلب استخدام الأجهزة الخاصة بتكنولوجيا التعليم والمعلومات، وأصبح دور المعلم الذي يستخدم التكنولوجيا في التعليم سواء كان ذلك في التعليم التقليدي أو التعليم الإلكتروني يتلخص فيما يلي:

- دور قائم باستخدام الوسائط التعليمية
- دور المشجع للتفاعل في العملية التعليمية
- دور المشجع علي اكتساب المعرفة والإبداع.

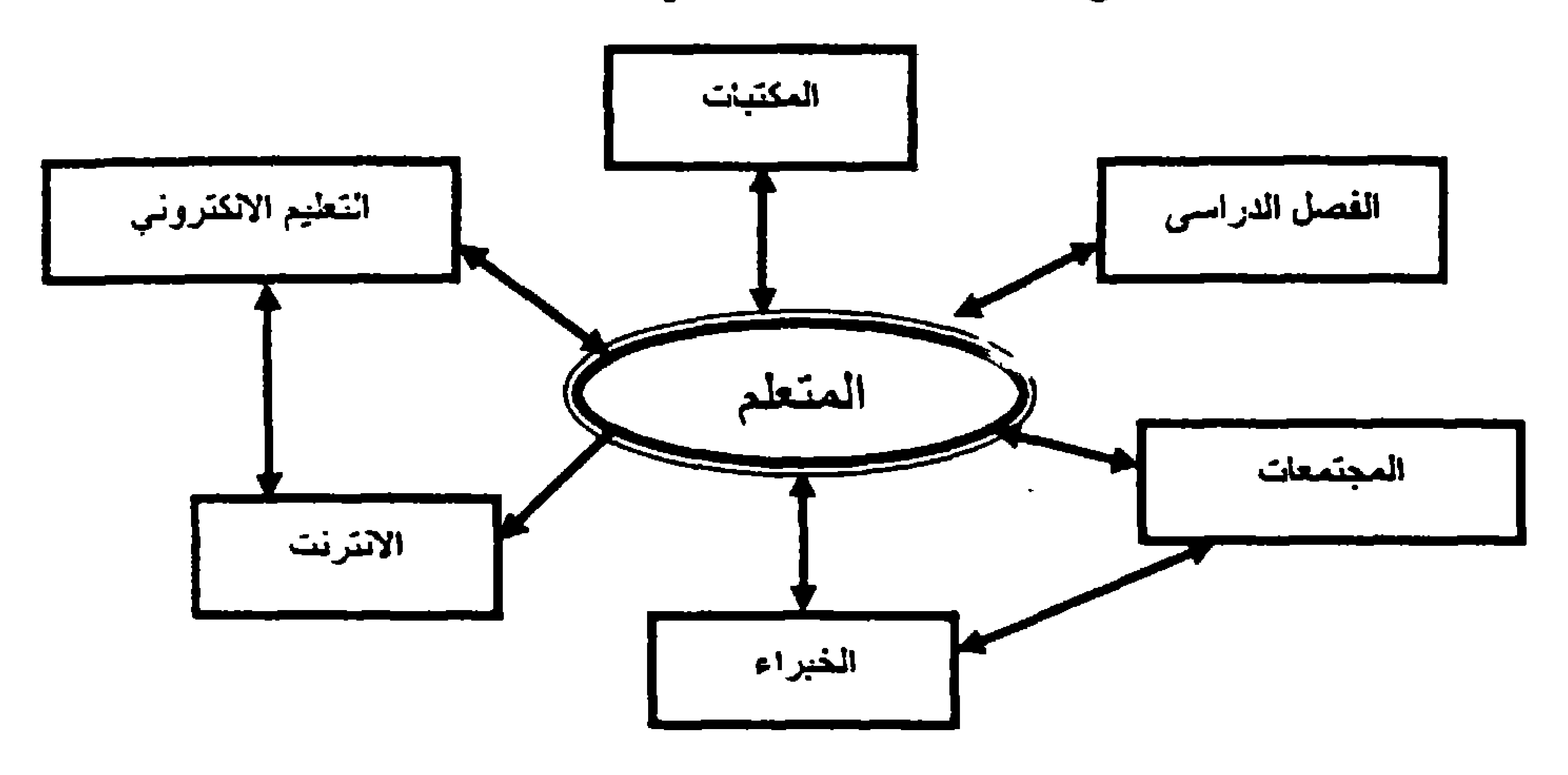
ويضاف إلي ما سبق يجب أن يتوافر في المعلم المؤهل الدراسي لنفس مستوي البرنامج الدراسي وموضوعه، فلا يتطلب من المعلم في التعليم الإلكتروني إن يمتلك عددا كبيرا من المؤهلات أو سنوات طويلة من الخبرة، كما أنه ليس بالضرورة أن يكون المعلم خبيرا في مواد البرنامج الدراسي. فالمطلوب من المعلم أن يكون فاهما للأدوار المنوطة به. وأن يكون علي استعداد للتدريب. ومن الطبيعي أن يتمتع هؤلاء المعلمون بمهارات مقبولة في استخدام لوحة المفاتيح، وكذلك الخبرة في استخدام الكمبيوتر والإنترنت؛ ويمكن إجمال الكفايات الأساسية لمعلم التعليم الإلكتروني في :

١- فهم العمليات عبر التعليم الإلكتروني
٢- المهارات الفنية.
٣- مهارات الاتصال عبر الإنترنت
٤- الخبرة في محتوي البرامج الدراسية.
٥- المميزات الشخصية.

دور المتعلم فى التعليم الإلكتروني:

اختلف دور المتعلم فى عصر التكنولوجيا بشكل جوهرى، حيث إنه قديما كان مجرد متلقى للمعلومات، و يتضح ذلك من خلال الأشكال التخطيطية التالية: يتمثل وضع المتعلم قديما كما يلى:

ففى التعليم التقليدى يحدث تفاعل بين المتعلمين، وهنا التعليم يكون وجها لوجه، أما حديثا أصبح وضع المتعلم هو مركز العملية التعليمية، والمتعلم في التعليم الإلكتروني هو متعلم حقيقى لكنه يتعلم فى بيئة إلكترونية.و يتضح ذلك من خلال ما يلي:



شكل يوضح دور المتعلم فى عصر التكنولوجيا

وتوجد ستة شروط لنجاح العملية التعليمية التعلمية إلكترونية هي :

١- تحديد الأهداف التعليمية الواجب تحقيقها بدلا من المادة التي يجب تعلمها أو حفظها.

٢- قبول إجابات وأفكار ونتائج متنوعة بدلا من نتيجة واحدة للجميع.

٣- إنتاج المعرفة بدلا من توصيل المعرفة ونقلها، لأنه في حالة توصيل المعرفة فغن الشبكة الإلكترونية لن تختلف دورها عن البريد العادي، إلا إنها أسرع.

٤- تقويم المهمة التعليمية التعلمية بدلاً من تقويم مستوي المعرفة.

٥- بناء فرق تعليمية (مجموعات تعاونية) بدلاً من العمل المنفرد لتعميق الحوار والنقاش بين الطلبة.

٦- تشجيع المجموعات العالمية بدلاً من المحلية.

وانطلاقا مما سبق نستخلص أن الارتقاء بالمستوي التعليمي من خلال التعليم الإلكتروني يتطلب طريقة جديدة في التعليم تتجاوز قيام المعلم بإعطاء المعلومات ثم استرجاعها من الطلبة من خلال الاختبارات. وتتجاوز حتي فكرة اختيار الطالب المعلومات التي تلقاها من المدرسة

مقارنة بين التعليم الإلكتروني و التعليم التقليدى:

يمكن عرض أوجه الاختلاف بين كل من التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدى من خلال إجراء المقارنة التالية بينهما .

جدول يوضح مقارنة بين التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي

وجه المقزنة	التعليم الإلكتروني	التعليم التقليدى
اسلوب التعليم المستخدم	يوظف المستحدثات التكنولوجية. حيث يعتمد على العروض الإلكترونية متعددة الوسائط، وأسلوب المناقشات وصفحات الويب.	يعتمد على الكتاب فلا يستخدم أى من الوسائل أو الأساليب التكنولوجية الا في بعض الأحيان.
مدى التفاعلية	يقوم على التفاعلية، حيث يتيح استخدام الوسائط المتعددة للمتعلم الإبحار فى العروض الإلكترونية، والتعامل معها كما يريد، وتسمح له المناقشات عبر الويب بالتفاعلية	لا يعتمد على التفاعل، حيث انه يتم فقط بين المعلم والمتعلم، لكن لا يتم دائما بين المتعلم والكتاب، باعتباره وسيلة تقليدية لا تجذب الانتباه.
إمكانية التحديث	يمكن تحديثه بكل سهولة، وغير مكلف عند النشر على الويب	عملية التحديث هنا غير متاحة لأنك عند طبع الكتاب لا

	كالطرق التقليدية. حيث انه يمكن أن يتم بعد النشر.	يمكنك جمعه والتعديل فيه مرة أخرى بعد النشر.
الإتاحة	متاح فى أى وقت، لذا يتمتع بالمرونة متاح فى أى مكان، حيث يمكن الدخول على الإنترنت من أي مكان، لذا ففرص التعليم له متاحة عبر العالم.	له وقت محدد فى الجدول. وأماكن مصممة، كما أن فرص التعليم فيه مقتصرة على الموجود فى إقليم او منطقة التعليم.
دور المعلم والمتعلم	يعتمد على التعليم الذاتى. حيث يتعلم المتعلم وفقا لقدراته واهتماماته، وحسب سرعته والوقت الذى يناسبه. و المكان الذى يلائمه.	يعتمد على المعلم، لذا فهو غير متاح فى أى وقت، و لا يمكن التعامل معه إلا فى الفصل الدراسى فقط.
تصميم التعليم	يتم تصميم العملية التعليمية بناء على خبرات تعليمية يمكن اكتسابها من خلال التعليم.	يتم تصميم العملية التعليمية من خلال وضع هيكل محدد مسبقا، على نظام واحد يناسب الجميع(One Size) Fits All
نظام التعليم	يتم فى نظام مفتوح مرن و موزع. حيث يسمح للمتعلم بالتعلم وفقا لسرعته وفى مكانه. اى يحقق الاجابة على متى؟ كيف؟ اين؟. كما ان التوزيع يعنى كل من المعلم والمتعلم والمحتوى فى اماكن مختلفة.	يحدث فى نظام مغلق. حيث يجب التحديد للمكان والزمان اى الاجابة على أين؟ ومتى؟

معايير تقويم برامج التعليم الإلكتروني:

توجد مجموعة من المعايير الواجب مراعاتها عند تقويم برامج التعليم الإلكتروني منها ما يأتي:

١- المحتوي: هل يحتوي البرنامج علي الكمية والنوعية الجديدة من المعلومات؟

٢- تصميم التعليم: هل صمم التعليم بأنشطته بطريقة تساعد علي تعليم المستخدمين بطريقة مثلي ؟

٣- التفاعلية: هل المتعلم متفاعل مع البرنامج؟

٤- القيادة: هل يمكن للمتعلم تحديد طريقة تعلمه وقيادة البرنامج من أجل تحقيق الأهداف؟،هل هناك لوحة انسيابية للبرنامج تساعد المتعلم علي اختيار ما يتناسب مع احتياجاته؟

٥- الدافعية: هل يحتوي البرنامج علي مواد تعليمية تثير دافعية المتعلمين مثل الألعاب، والفكاهة والمغامرات والرسومات المضحكة وغيرها.

٦- الوسائل التعليمية والتعلمية: هل البرنامج وظف بشكل فاعل ومناسب كل من الصور والرسومات المتحركة، والموسيقى، والصوت والفيديو؟، هل الاستخدام الزائد لهذه الوسائل يمكن الاستغناء عنه؟

٧- التقييم: هل يحتوي البرنامج علي أشكال من فنون التقييم. مثل قياس إتقان محتويات كل مهمة قبل الانتقال إلي المهمة الأخرى؟. هل توجد اختبارات قصيرة؟، هل هناك اختبار نهائي يقدم في نهاية البرنامج؟.

٨- الحماسة والجاذبية: هل البرنامج يجذب العين والأذن؟ هل شكل الشاشة مضاف للبرنامج؟

٩- الاحتفاظ بالسجلات: هل أداء المتعلمين يسجل في سجلات خاصة؟. مثل وقت الانتهاء من البرنامج وقت البدء بالبرنامج، تحليل الأسئلة. العلامة النهائية....؟ هل تقدم المعلومات للمسئولين بشكل ألي؟

١٠- النغمة: هل البرنامج مصمم للاستماع ؟ ما هي الأجهزة المطلوبة استخدامها من قبل المتعلم؟

١١- مواصفات جهاز الكمبيوتر المستخدم: هل جهاز الكمبيوتر المستخدم ذو سرعة مقبولة لتحليل البرنامج؟ هل كارت الصوت قادر علي تشغيل أي ملفات صوتية مرافقة للبرنامج؟ هل بالإمكان توصل الكمبيوتر مباشرة مع الشبكة؟ أم يحتاج إلي جهاز توصيل أخر؟

ونظر لتعدد برامج التعليم الإلكتروني، ولكي نختار أو نحدد مدي مناسبتها للمتعلمين نحتاج إلي تقييم تلك البرامج. وفي هذا المجال توجد قائمة تدقيق (Checklist) لتقييم برامج التعليم الإلكتروني، وتقدم تلك القائمة مجموعة التساؤلات من خلال الإجابة عليها تحصل علي دليل تقييمي لمستوي جودة التعليم الإلكتروني، وهذه التساؤلات هي:

١- هل البرنامج يستولي علي الانتباه فورا عندما يبدأ؟

٢- هل يوضح البرنامج أهميته للمتعلمين؟ هل يجيب عن سؤال الطالب "ما الذي يتضمنه البرنامج لي؟" ؟

٣- هل تقدم أهداف التعليم عند بداية كل درس؟

٤- هل أهداف التعليم واضحة وقابلة للملاحظة؟

٥- هل المحتوي المقدم يهتم بالوسائط المتنوعة أو بالمعالجة الجذابة؟

٦- هل يزودنا البرنامج بمجموعة متنوعة من التمارين التفاعلية بخلاف أسئلة الاختيار من متعدد البسيطة؟

٧- هل يعطي للمتعلمين الفرصة لتكرار الممارسات التعليمية المختلفة التي يقدمها البرنامج؟

٨- هل هناك تعليقات فورية ومساعدات علي الممارسات التعليمية؟

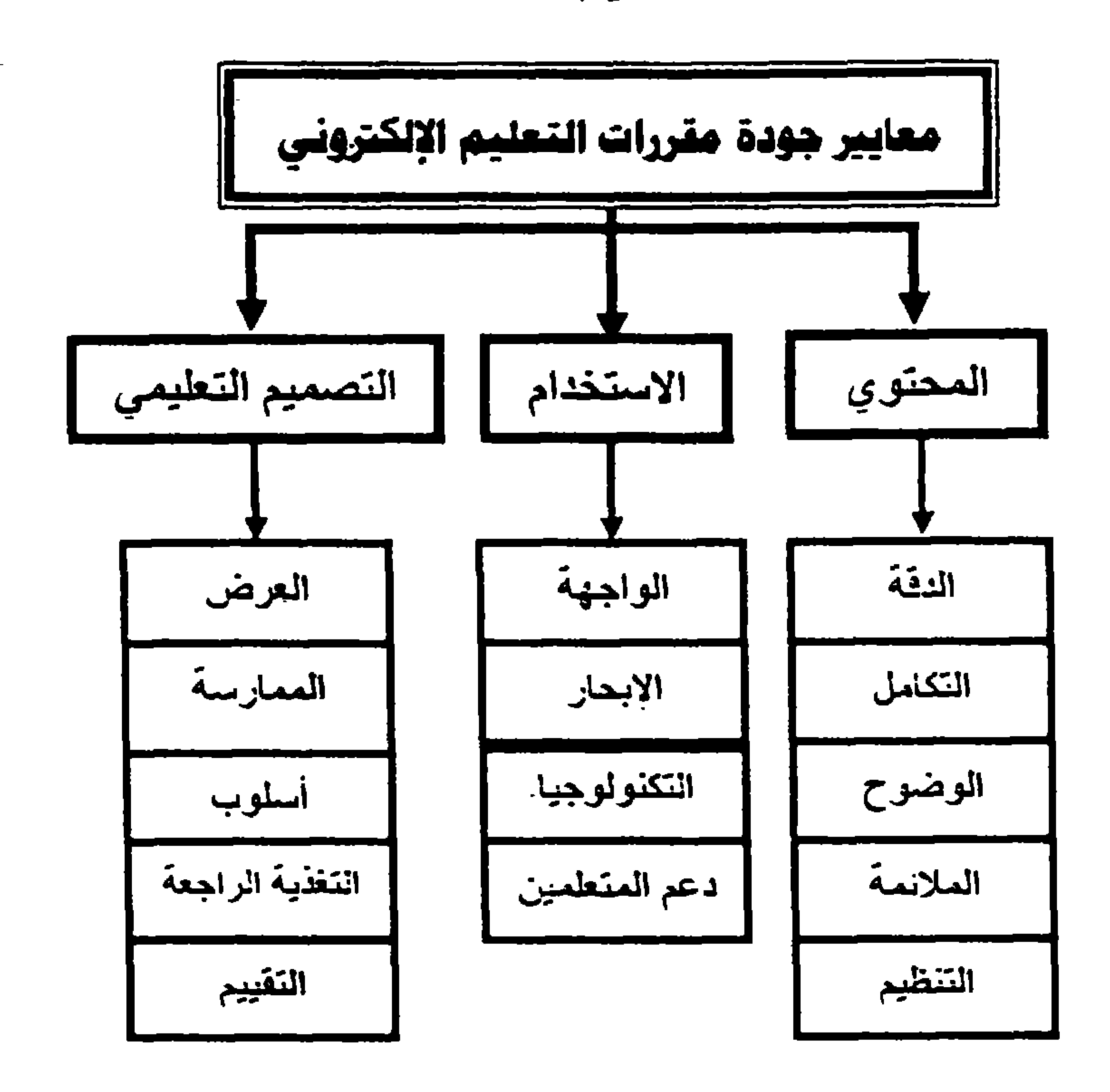
٩- هل يتضمن البرنامج تقييم نهائي أو تقييمات أخري؟

معايير جودة مقررات التعليم الإلكتروني:

إن معايير جودة مقررات التعليم الإلكتروني مصممة بهدف إنشاء مقررات تعليم إلكتروني عالية الجودة وتساعد تلك المعايير في:

- توجيه مستخدمي مقررات التعليم الالكتروني أثناء الاختيار.
- ويمكن لمستخدمي مقررات التعليم الإلكتروني إجراء تقويم شامل ومنظم من خلال الاعتماد علي هذه المعايير واتخاذ القرار الصحيح .
- يزود مطوري مقررات التعليم الإلكتروني بالتوجيه.
- ويمكن للمطورين توظيف معايير الجودة لمعرفة مناطق القوة في مقررات التعلم الإلكتروني والتي تمكنهم من إجراء التعديلات .

وهذه المعايير مصممة لمقررات التعليم الإلكتروني المعتمدة علي الخطو الذاتي أو المقررات اللاتوافقية. وذلك بغض النظر عن آلية الاستلام. والتي يمكن أن تكون عن طريق الانترنت أو الإنترنت أو(CD-ROM)، ويمكن توضيح تلك المعايير من خلال الشكل التخطيطي التالي:



شكل يوضح معايير جودة مقررات التعليم الإلكتروني

التحديات التي تواجه التعليم الإلكتروني و مقترحات لها:

توجد بعض التحديات التي تواجه تطبيق التعليم الإلكتروني منها:

١- الأمية التقنية في المجتمع: وهذا يتطلب جهداً مكثفاً لتدريب وتأهيل المعلمين والمتعلمين بشكل خاص استعداداً لهذه التجربة.

٢- ارتباط التعليم بعوامل تقنية أخري: مثل كفاءة شبكات الاتصال ، وتوافر الأجهزة والبرامج، ومدي القدرة علي تصميم وإنتاج المحتوي التعليمي بشكل متميز، وهذا يتطلب الاهتمام برفع جودة شبكات الاتصال بالإنترنت، وكذلك توافر كافة المتطلبات من الأجهزة والبرامج،

و توفير برامج تدريب علي مهارات التصميم والإنتاج لمحتوي تعليمي عالي الجودة.

٣- تلاشي وإضعاف دور المعلم كمؤشر تربوي وتعليمي مهم لا يمكن الاستغناء عنه في إعداد الأجيال: هذا المفهوم السائد في التعليم الإلكتروني يتطلب توضيح للأدوار الجديدة للمعلم في التعليم الإلكتروني والتي أصبحت اكثر فاعلية وإيجابية عن قبل.

٤- العمر الزمني القصير لتطبيقات التعليم الإلكتروني، وعلاوة علي نشأة كثير من هذه الأساليب التعليمية التعلمية علي أيدي الشركات التجارية، وهي غير مؤهلة عمليا وثقافيا لمثل هذه المهمة، وللتغلب علي ذلك يتطلب دعم وتأكيد علي دور المؤسسات التربوية في إعداد وتخطيط التعليم الإلكتروني حيث باءت العديد من تجارب التعليم الإلكتروني بالفشل نتيجة لغياب الجانب التربوي في عملية التخطيط والإعداد والتصميم، حيث يتم التركيز علي الجانب التقني بدرجة كبيرة.

تجارب تطبيق التعلم الإلكتروني عالمياً ومحلياً:

يعد الاستعداد المسبق لتوظيف التعلم الإلكتروني، هو التحدي الرئيس لمعظم الدول التي تسعي إلي توظيفه والاستفادة منها، ويتطلب ذلك التعرف علي التجارب السابقة في مختلف دول العالم في هذا المجال، ودراسة وتحليل تلك التجارب، وذلك من أجل التعرف علي الخطوات الإجرائية للتوظيف الفعال للتعلم الإلكتروني، وكذلك معرفة جوانب التميز بكل تجربة، والاستفادة منها في ضوء ظروف المجتمع والبيئة المحيطة، وكذلك التعرف علي التحديات والعقبات التي واجهه

عملية التوظيف، ومعرفة الحلول التي استخدموها من أجل تجنبها والتغلب عليها، والأهم هو التعرف علي الأخطاء التي وقعوا فيها من اجل تجنب الوقوع فيها.

وهناك عدد من دول العالم المتطور. وحتى دول العالم الثالث، قامت بتجارب رائدة في مجال تطبيق أنظمة مختلفة للتعليم الإلكتروني. وفيما يلي عرض لبعض تجارب تلك الدول.

أولاً: تجارب الدول المتقدمة:

على الرغم من حداثة ظهور التعليم الإلكتروني، إلا أن هذا النوع من التعليم بدأ ينتشر انتشارا واسعا في العالم. وخاصة في المجتمعات الغربية، حيث تشير الإحصائيات إلى أن حجم سوق التعليم الإلكتروني في العالم يقدر بـ ١١ مليار دولار سنويا تتركز نسبة ما بين ٦٠-٧٠% منها في الولايات المتحدة. أما بالنسبة لأوروبا فتشير الإحصائيات إلى أن ٣٠% من التعليم والتدريب المهني في أوروبا بصفة عامة يتم إلكترونيا، كما تصل الإيرادات من التعليم الإلكتروني في بعض الدول الأوروبية إلى ١٠٠% في العام كما هو الحال في كل من فنلندا وفرنسا وألمانيا وأسبانيا.

١- تجربة اليابان: بدأت تجربة اليابان في مجال التعليم الإلكتروني في عام ١٩٩٤، بمشروع شبكة تلفزيون، تبث المواد الدراسية التعليمية بواسطة أشرطة فيديو للمدارس حسب الطلب، من خلال كابلات كخطوة أولى للتعليم من بعد. وفي عام ١٩٩٥، بدأ مشروع اليابان المعروف باسم "مشروع المائة مدرسة"، حيث تم تجهيز المدارس

بالإنترنت، بهدف تجريب وتطوير الأنشطة الدراسية والبرمجيات التعليمية من خلال تلك الشبكة.

وفي عام ١٩٩٥ أعدت لجنة العمل الخاص بالسياسة التربوية في اليابان تقريراً لوزارة التربية والتعليم، تقترح فيه أن تقوم الوزارة بتوفير نظام معلومات إقليمي، لخدمة لتعليم مدى الحياة في كل مقاطعة يابانية، وكذلك توفير مركز للبرمجيات التعليمية، إضافة إلى إنشاء مركز وطني للمعلومات، ووضعت اللجنة الخطط الخاصة بتدريب المعلمين وأعضاء هيئات التعليم على هذه التقنية الجديدة. وهذا ما دعمته ميزانية الحكومة اليابانية للسنة المالية ١٩٩٦/١٩٩٧، حيث أقر إعداد مركز برمجيات لمكتبات تعليمية في كل مقاطعة، ودعم البحث والتطوير في مجال البرمجيات التعليمية، ودعم البحث العلمي الخاص بتقنيات التعليم الجديدة، وكذلك دعم كافة الأنشطة المتعلقة بالتعليم عن بعد، وكذلك دعم توظيف شبكات الإنترنت في المعاهد والكليات التربوية، لتبدأ بعد ذلك مرحلة جديدة من التعليم الحديث. وتعد اليابان الآن من الدول التي تطبق أساليب التعليم الإلكتروني الحديث بشكل رسمي في معظم المدارس اليابانية.

٢- <u>تجربة كندا</u>: بدأت كندا مشروع توظيف الإنترنت في التعليم عام ١٩٩٣، وقد توافرت العديد من الجهود الرائدة لدعم ومساندة توظيف تكنولوجيا المعلومات في التعليم في كندا، ومن هذه الجهود على سبيل المثال، إنشاء مكتب تكنولوجيا التعليم" **The Office of Learning Technology**" ولإقامة شبكة المدارس "**School Net**"، وتطوير

شبكة عن بعد لمراكز التميز "he Telelearning Network of Centers of Excellent"، ودعم جهود الجمعية الكندية للتعلم من بعد "Canadian Association for Distance Learning"، وبالإضافة إلي ذلك تم دعم الكثير من المشروعات والبرامج والتجارب المخصصة للتعلم الإلكترونى، في كثير من القطاعات المحلية الكندية والتي من بينها:

- مركز مقاطعة ألبرتا للتعلم عن بعد Alberta Distance Learning Centre(ADLC).
- مشروع شبكة التعليم الإلكتروني الموزعة Electronic Distance Education Network (EDEN).

وقد خصصت الحكومة الكندية مبلغ ٣٠ مليون دولار، للتوسع في مشروع "School Net". كما أن القطاع الصناعي - الراعي الرئيسي للمشروع- بدأ في عام ١٩٩٥ برنامجا لحث ودعم وتدريب المعلمين علي الأنشطة الصفية المنية علي استخدام الإنترنت في التعليم.

٣- <u>تجربة الولايات المتحدة الأمريكية</u>: في بداية التسعينات من القرن الماضي، بدأت تتطور شبكة الإنترنت، باعتبارها أداة اتصال فعالة. وفي ظل ذلك التطور تزايد الاهتمام بالتعلم الإلكترونى، ففي عام ١٩٩٣ ، ٩٨% من مدارس التعليم الابتدائي والثانوي في الولايات المتحدة لديها جهاز كمبيوتر لكل ٩ متعلمين. وفي عام ١٩٩٥ أكملت جميع مدارس

الولايات المتحدة الأمريكية خططها لتطبيقات الكمبيوتر في مجال التعليم.

وبدأت الولايات في سباق مع الزمن من أجل تطبيق منهجية التعليم عن بعد، وتوظيفها في مدارسها، واهتمت بعملية تدريب المعلمين لمساعدة زملائهم ومساعدة المتعلمين أيضاً، وتوفير البنية التحتية الخاصة بالعملية، من أجهزة كمبيوتر وشبكات تربط المدارس مع بعضها، إضافة إلى برمجيات تعليمية فعالة كي تصبح جزء من المنهج الدراسي، ويمكننا القول أن إدخال الحاسب في التعليم وتطبيقاته لم تعد خطة وطنية بل هي أساس في المناهج التعليمية كافة.

والمتتبع لمشروعات وبرامج التعلم الإلكترونى في الولايات المتحدة يلاحظ أنها تضف بعدد من الخصائص المشتركة، وهي:

- الشمولية والتكامل : حيث تقدم درجات وشهادات تعليمية كاملة.
- الاعتماد كلياً علي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم المحتوي .
- تمثل البرامج التعليمية المتاحة التطبيقات التربوية الناجحة للمدخل التربوي والتكنولوجية الحديثة في التعلم الإلكترونى.

وقد استثمرت الولايات المتحدة الأمريكية كثيراً من الموارد البشرية والمادية في هذا التوجه نحو التعلم الإلكترونى، مما ساهم في التوسع فيه، وانتشاره علي نطاق واسع. وإلي جانب دخول مؤسسات التعليم الرسمي مجال التعلم الإلكترونى، دخلت المؤسسات التجارية في

هذا المجال، وأقامت مواقع علي شبكة الإنترنت، تقدم فـرص للـتعلم، وساعدت هذه المؤسسات في تـوفير وتقـديم البـرامج والمقـررات التعليمية والتدريبية، ولتلبية متطلبات التعلم الإلكتروني.

٤- تجربة ماليزيا: في عام ١٩٩٦، وضعت لجنة التطوير الشامل الماليزية خطة تكنولوجية شاملة، تهدف إلي جعل البلاد فـي مـصاف الـدول المتقدمة، وقد رمز لهذه الخطة (Vision 2020) . بينما رمز للتعليم في هذه الخطة (The Education Act 1996) . ومن أهم أهـداف هذه الخطة إدخال الكمبيوتر والاتصال بشبكة الإنترنت في كـل فـصل دراسي من فصول المدارس.

وكان يتوقع أن تكتمل هذه الخطة (المتعلقة بالتعليم) قبل حلول عام ٢٠٠٠، ولكن نتيجة للهزة الاقتصادية التي حلت بالبلاد في عـام ١٩٩٧ لم يتم إكمالها. ومع ذلك فقد بلغت نسبة المـدارس المتـصلة بشبكة الإنترنت في ديسمبر ١٩٩٩ أكثر من ٩٠% . وفي الفـصول الدراسية ٤٥%. وتسمى المدارس الماليزية التي تطبق التكنولوجيـا في الفصول الدراسـية " المـدارس الذكيـة" (Smart Schools) ، وتهدف ماليزيا إلى تعميم هذا النوع من المدارس في جميـع أرجـاء البلاد.

أما فيما يتعلق بالبنية التحتية، فقد تـم ربـط جميـع مـدارس وجامعات ماليزيا بشبكة من الألياف البصرية السريعة، والتي تـسمح بنقل حزم المعلومات الكبيرة لخدمة نقل الوسائط المتعددة والفيديو.

٥- <u>تجربة دول الاتحاد الأوروبي:</u> كان للاتحاد الأوروبي دور رئيسي في تغيير منظومة التعلم في أوربا، من خلال مبادرات مشروعات البحوث والتطوير العديدة، والتي اضطلعت بها مفوضية الاتحاد في العشر سنوات الأخيرة. وتمثلت هذه المبادرات في برنامج دلتا"DELTA" لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وغيرها من البرامج والمشروعات المنتشرة عبر دول الاتحاد.

ومن ضمن تلك المشروعات ما قدمه الاتحاد الأوروبي من خطة عمل للتعلم الإلكتروني. حيث تبني مجلس الاتحاد الأوروبي في ٢٤ مايو ٢٠٠٠مبادرة في صورة مبادئ وأهداف وخطوط عمل للتعليم الإلكتروني، ومعرفة كيفية توظيف المستحدثات التكنولوجية والوسائط المتعددة والإنترنت لرفع جودة التعليم من خلال التوظيف الفعال لهذه المصادر والتعاون المتبادل في هذا المجال. ومن أهداف هذه المبادرة:

- بنهاية عام ٢٠٠١. تكون كل المدارس مزودة بالوسائط المتعددة، ومتصلة بالإنترنت، وفي نهاية عام ٢٠٠٢ تكون كل الفصول معده للاتصال السريع بالإنترنت.
- بنهاية عام ٢٠٠٢ تكون كل المدارس متصلة بالإنترنت وتبحث عبر الشبكة.
- بحلول عام ٢٠٠٤، يتوافر كمبيوتر واحد مزود بالوسائط المتعددة لكل من (٥- ١٥) متعلم.

- في نهاية عام ٢٠٠٢ يتم تخصيص مواقع تعليمية للمعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور وذلك لضمان توافر المصادر والخدمات التربوية على الإنترنت.
- بحلول عام ٢٠٠٢، يتم تطوير المناهج المدرسية بطرق معتمدة على تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وذلك من أجل تحقيق جودة التعليم

ثانياً: تجارب الدول العربية:

أما بالنسبة للعالم العربي. فنظرا لتزايد الاهتمام بقطاع التعليم الإلكتروني من قبل مؤسسات حكومية وخاصة في عدد من الدول العربية. فإن حجم الإنفاق في هذا القطاع بدأ يزيد خلال الأعوام القليلة الماضية. حيث قدر حجم الإنفاق العربي فيه بـ ١٥ مليون دولار ومن المتوقع أن يرتفع إلى ٥٠-٦٠ مليون خلال العامين القادمين، كما أن النمو السنوي للإنفاق في التعليم الإلكتروني يصل إلى ٢٥% سنويا.

١- تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة: تبنت وزارة التربية والتعليم والشباب مشروع تطوير مناهج لتعليم مادة الكمبيوتر بالمرحلة الثانوية. وقد بدأ تطبيق هذا المشروع عام ١٩٨٩/١٩٩٠ وقد شمل في البداية الصف الأول والثاني الثانوي. وكان المشروع قد بدأ بإعداد منهج للصف الأول الثانوي وتجريبه باختيار مدرستين بكل منطقة تعليمية إحداهما للبنين والأخرى للبنات، وفي العام التالي تم تعميم التجربة لتشمل كافة المدارس الثانوية في الدولة. ولقيت هذه التجربة قبولا من قبل المتعلمين وأولياء الأمور.

وبعد ذلك وفي ضوء هذه التجارب، تم اعتماد تدريس الكمبيوتر في المرحلة الإعدادية، وتم طرح كتاب مهارات استخدام الكمبيوتر ضمن مادة المهارات الحياتية للصفين الأول والثاني الثانوي.

وقد حددت أهداف ومجالات استخدام التقنيات التربوية في التعليم في الدولة في ضوء أحدث المفاهيم التربوية المطروحة لتوظيف التحديات التربوية في عملية التعليم، ويتضح ذلك في السياسة التعليمية للوزارة والخطط المستقبلية المنبثقة عن رؤية التعليم حتى عام ٢٠٢٠ وفي وثائق المناهج المطورة، وتتمثل هذه الأهداف في:

- تحسين وتطوير عمليتي التعليم والتعلم في مناهج التعليم العام.
- إعداد المتعلمين للتعامل بكفاءة مع عصر المعلومات، وذلك باكسابهم المهارات المتصلة بالتعليم الذاتي واستخدام الكمبيوتر وشبكات الاتصال للوصول إلى مصادر المعلومات الإلكترونية المحلية والدولية.
- تطوير شبكة اتصال معلوماتي فيما بين الوزارة والمناطق التعليمية والمدارس لمساعدة مراكز اتخاذ القرار في الوصول بسرعة إلى مختلف أنماط المعلومات المتصلة بالمتعلمين والمعلمين والهيئات الإشرافية والإدارية وغيرها.
- تطوير عمليات تدريب للمعلمين أثناء الخدمة، وإكسابهم الكفاءات التعليمية المطلوبة لتنفيذ المناهج الجديدة والمطورة، وذلك بإنشاء المراكز التدريبية في كل منطقة تعليمية.

- تطوير عمليات التقويم وذلك بإنشاء بنوك الأسئلة لكل مادة من المواد الدراسية والتوسع في استخدام الاختبارات الإلكترونية.

وتأتي دولة الإمارات العربية المتحدة في مقدمة الدول العربية من حيث الإنفاق والاستثمار في مجال التعليم الإلكتروني، حيث تشير الإحصائيات إلى أن حجم سوق التعليم الإلكتروني في الإمارات بلغ نحو ٦ ملايين دولار أمريكي خلال عام ٢٠٠٣، ومن المتوقع أن يزيد خلال السنوات الخمس القادمة ليصل إلى ٢٤ مليون دولار بنهاية عام ٢٠٠٨م.

٢- <u>تجربة البحرين:</u> هناك العديد من الجهود التي بذلت من أجل إدماج التكنولوجيا في العملية التعليمية، وتأتي في مقدمة هذه الجهود مشروع جلالة الملك حمد لمدارس المستقبل، وقد شمل هذا المشروع إحدى عشر مدرسة، حيث هدف المشروع إلى تدريب المعلمين والإداريون علي توظيف الوسائط المتعددة في العملية التعليمة، وفي ضوء المشروع أعدت لجنة للتعليم والتعلم الإلكترونى في كل مدرسة، وتقوم هذه اللجنة بالتفعيل الحقيقى للوسائط الإلكترونية في العملية التعليمية سواء في الفصول العادية أو الفصول الإلكترونية، وكذلك تفعيل مركز مصادر التعلم.

وفي بداية المشروع اقتصر تطبيق التعلم الإلكترونى علي مادتي الرياضيات والفيزياء، وبعد إثبات نجاح المشروع وفاعلية التعلم الإلكترونى، بدأ التطبيق الفعلي علي باقي التخصصات. وقد دفع نجاح المشروع وزارة التربية والتعليم في البحرين إلي تعميم التجربة علي

مدي واسع في السنوات القادمة، ومن المشاكل التـي واجهـه تطبيـق التجربة، هو عدم توافر أجهزة كمبيوتر لدي المعلمين، ولذلك قامت لجنة التعليم والتعلم الإلكترونى بتسليم عدد ٦ أجهزة كمبيوتر نقـال (Lap Top) لكل مدرسة، وجاء بعد ذلك مشكلة عدم توافر معلمـين مـدربين علي توظيف التعلم الإلكترونى، ولذلك تم الاستعانة بالمعلمين المميـزين في المجال لعرض تجاربهم، وتدريب باقي المعلمين.

٣- <u>تجربة المملكة الأردنية:</u> وتعتبر المملكة الأردنية من الـدول العربيـة الأولى المتبنية لفكرة التعليم الإلكتروني. حيث أطلقت مبادرة لتطـوير التعليم بصفة عامة، ويمثل التعليم الإلكتروني جزءا من هذه المبادرة. التي تهدف إلى تحسين مستوى التعليم من خلال الاستفادة من تقنيات الاتصالات والمعلومات. وتوظيفها في مجال التعليم وشملت المبـادرة الجامعات والمدارس والتي تقوم علـى اسـتخدام منظومـة التعلـيم الإلكتروني المسماة بـ "Eduwave" الـذي أنتجتـه المجموعـة المتكاملة للتكنولوجيا بالأردن. والذي يتم تطبيقه حاليا في المـدارس الحكومية بمملكة البحرين وفق اتفاقية تـم توقيعهـا مـع الحكومـة البحرينية.

٤- <u>تجربة سوريا:</u> ومن المبادرات الهامة على مستوى العالم العربي في مجال التعليم الإلكتروني مبادرة الجامعة السورية الافتراضية، والتي تعد أول جامعة تقدم التعليم الإلكتروني في العالم العربـي بمفهومـه المتكامل وذلك بالتعاون مع مجموعة من الجامعـات المهمـة فـي الولايات المتحدة وأوروبا.

٥- تجربة سلطنة عمان: وسعت وزارة التربية والتعليم في السلطنة في إطار تطوير التعليم، إلى إدخال الكمبيوتر في مراكز مصادر التعلم بمدارس التعليم الأساسي لتحقيق الأهداف التالية:

- اعتبار مرحلة التعليم الأساسي القاعدة الأساسية التي سوف يرتكز عليها إدخال الكمبيوتر المدارس.
- إكساب المتعلمين مهارات التعامل مع الكمبيوتر.
- توفير برمجيات تستخدم الوسائط المتعددة، تساعد على تنمية قدرات المتعلمين العقلية، وتحتوي على كم هائل من العلوم والمعارف.
- تنمية مهارة حب الاستطلاع والبحث والتعلم الذاتي والاعتماد على النفس في الحصول على المعلومات من مصادرها المختلفة.

وقد أصدر معالي وزير التربية والتعليم قراراً، بتشكيل لجنة من ذوي الاختصاص في جامعة السلطان قابوس ووزارة التربية والتعليم، لوضع مناهج مادة تكنولوجيا المعلومات لمرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى للصفوف (١ – ٤) لتقوم بالمهام التالية:

* تحديد المرتكزات الفكرية لمناهج تكنولوجيا المعلومات (الأسس والمرتكزات).
* دراسة الأهداف العامة من أجل اشتقاق الأهداف الإجرائية وتحليلها.
* مصفوفة المدى والتتابع لمادة تكنولوجيا المعلومات.
* وضع وحدات مناهج تكنولوجيا المعلومات لكل صف من الصفوف (١ – ٤) كتاب واحد لكل صف يشمل جزأين لكل فصل دراسي جزء.

* تحقيق التكامل الرأسي والأفقي بين هذه الوحدات.
* ربط مناهج تكنولوجيا المعلومات بمناهج المواد الدراسية الاخري.
* اقتراح أسس لاستمرارية تحديث وتقويم مناهج تكنولوجيا المعلومات.

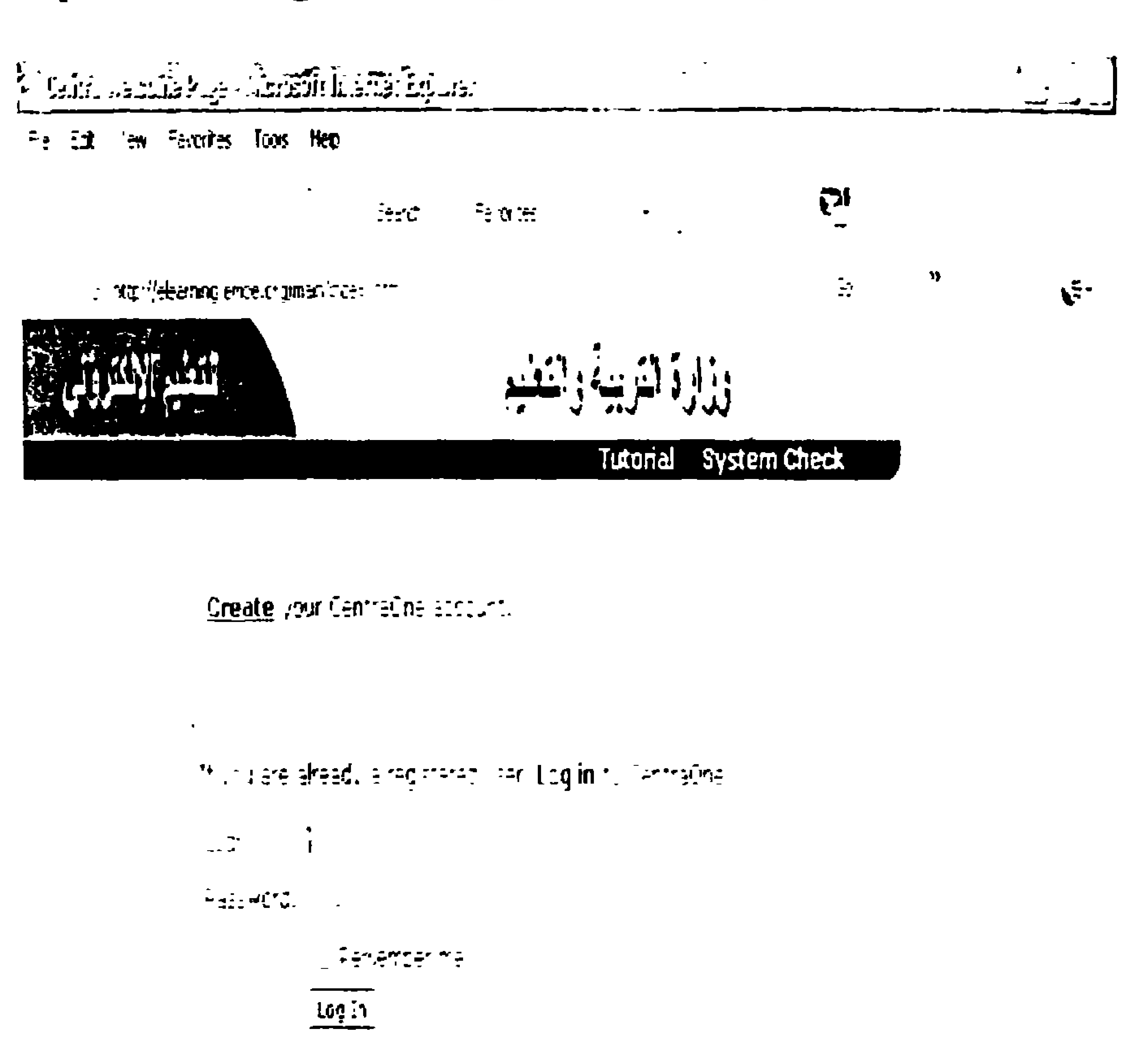
وبدا التطبيق الفعلي من العام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩ بإنشاء ١٧ مدرسة تعليم أساسي (١-٤) على مستوى السلطنة، أعقب ذلك افتتاح ٢٥ مدرسة في العام التالي ١٩٩٩/٢٠٠٠. وجرى افتتاح ٥٨ مدرسة في العام ٢٠٠٠/٢٠٠١ وهي فكرة رائدة تعمل الوزارة على تطبيقها تدريجيا. وخصصت ميزانية كبيرة لإنجاحها، وتتوفر لهذه المدارس الإمكانية اللازمة لعملية تعليمية ناجحة وفق أهداف التطوير.

وقد تم إنشاء مراكز مصادر التعلم في كل مدرسة من مدارس التعليم الأساسى في السلطنة، وتم تزويدها بأحدث الأجهزة التعليمية والتكنولوجية خاصة الكمبيوتر، وهذا ما دعا إلى زيادة تفاعل المتعلمين مع التطوير التكنولوجي الذي لا يمكن تجاهله، إيمانا من الوزارة بضرورة تنشئة جيل قادر على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية بشكل يتناسب وحجم التطور الذي يشهده العالم.

مواقع التعليم الإلكتروني لبعض الدول:

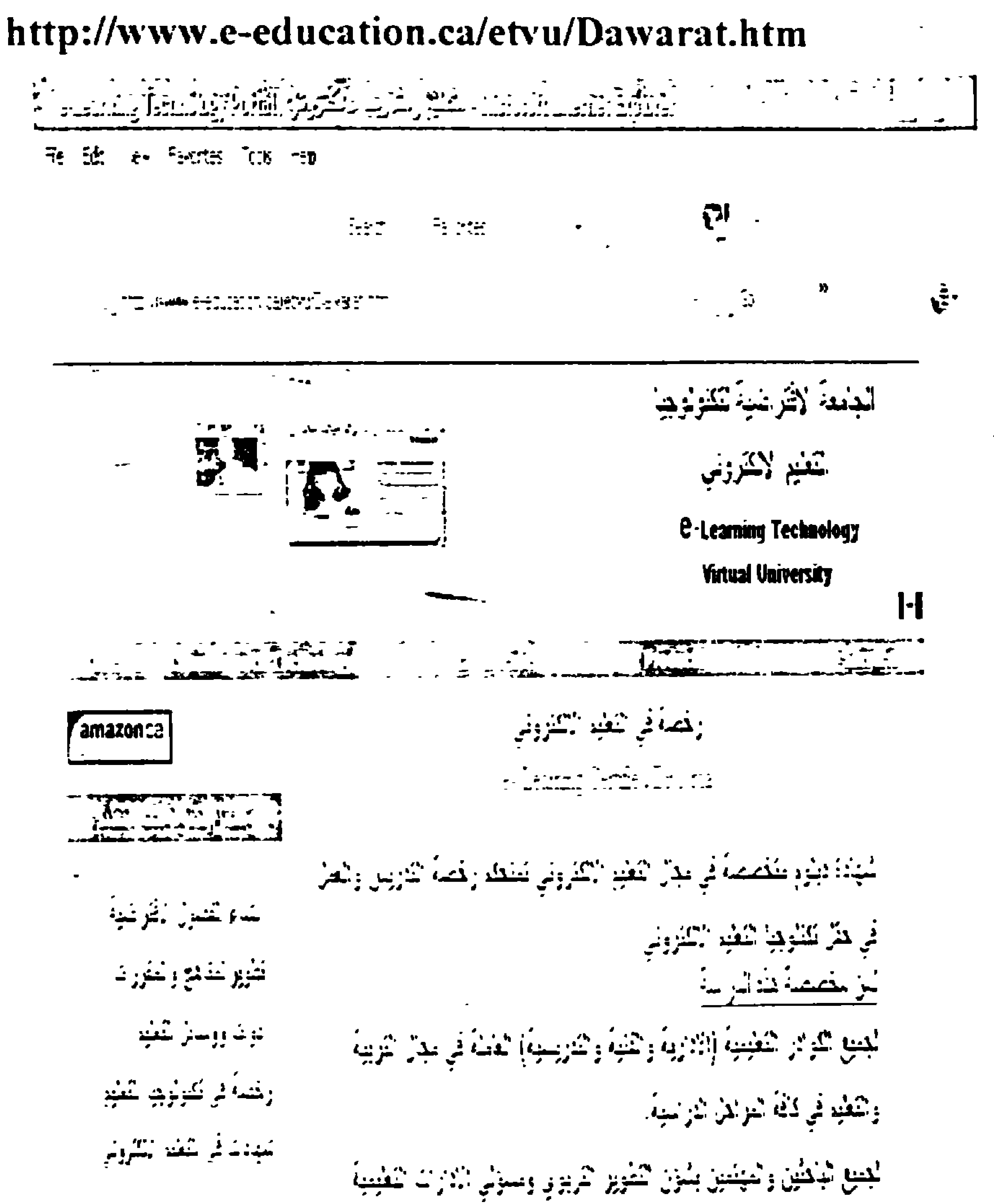
- **موقع التعليم الالكتروني التابع لوزارة التربية والتعليم بمصر :**

http://elearning.emoe.org/main/index.jhtml



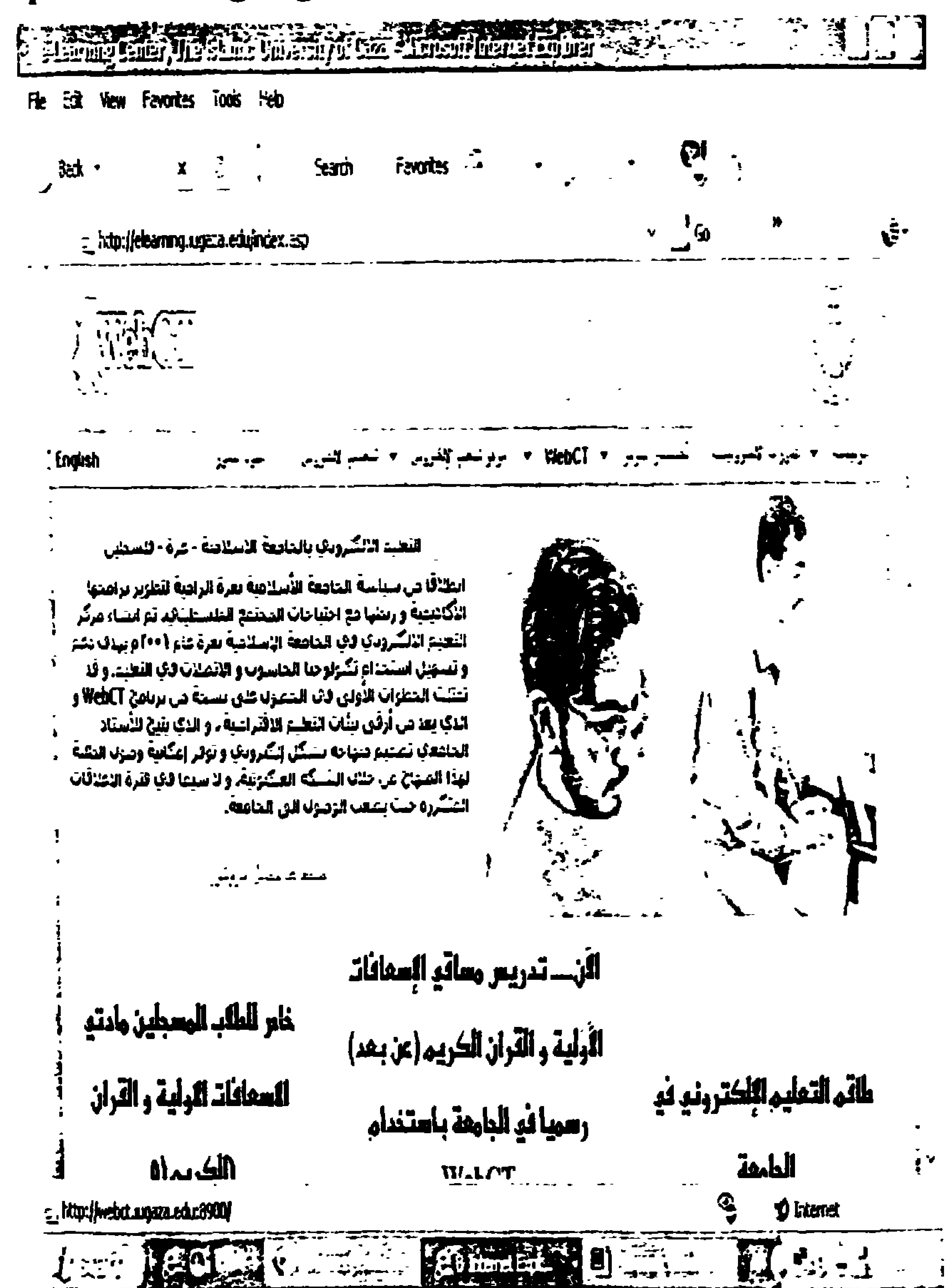
- الجامعة الافتراضية لتكنولوجيا التعليم الالكتروني:

http://www.e-education.ca/etvu/Dawarat.htm



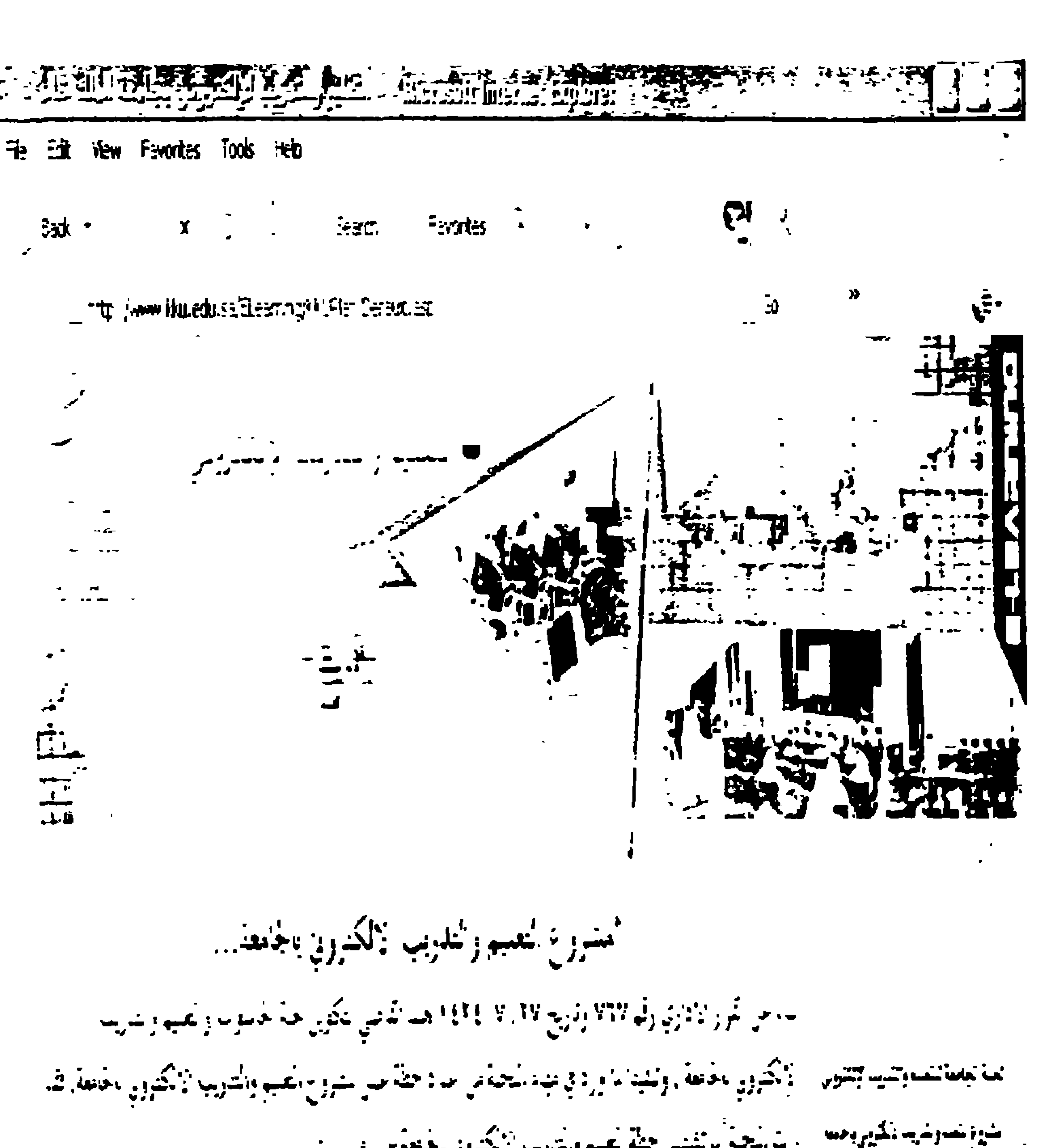
- <u>مركز التعليم الإلكتروني بالجامعة الاسلامية بغزة:</u>

http://elearning.iugaza.edu/index.asp



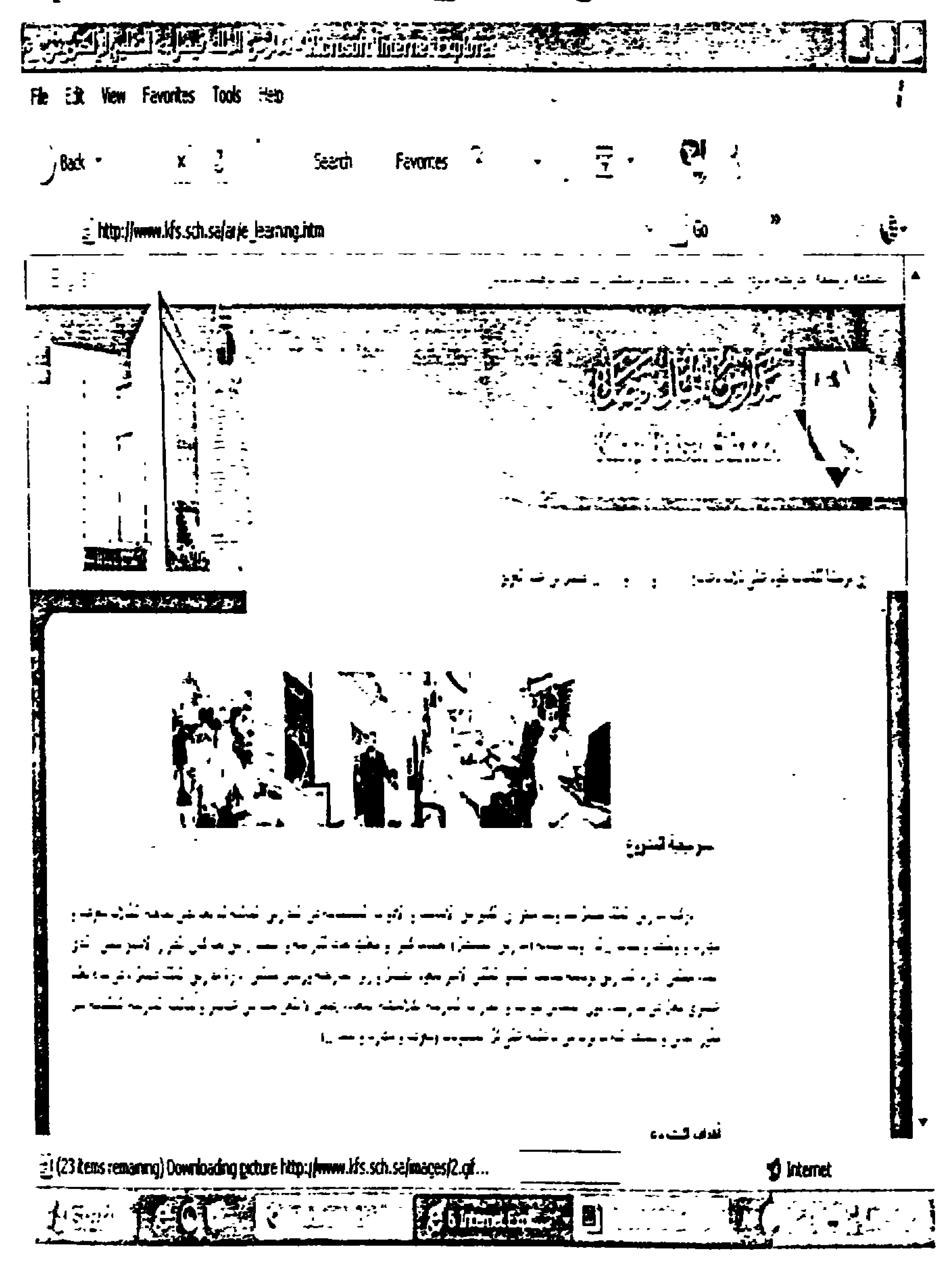
- **مركز للتعليم والتدريب الإلكتروني بجامعة الملك خالد:**

http://www.kku.edu.sa/ELearning/KKUPlan/Default.asp



- **<u>التعليم الإلكتروني بمدارس الملك فيصل، المملكة العربية السعودية:</u>**

http://www.kfs.sch.sa/ar/e_learning.htm



• الجامعة العربية المفتوحة: http://www.aou.org.bh/



• مركز للتعليم الإلكتروني:

http://www.e-learningguru.com/

File Edit View Favorites Tools Help

Back • x Search Favorites

http://www.e-learningguru.com/

e-LearningGuru

Expert Analysis. Emerging Trends. FREE Information.

The world's #1 free e-learning portal serving 40,000+ professionals each month.

Search

First time here?

"It took two centuries to fill the U.S. Library of Congress in Washington, D.C. with more than 29 million books and periodicals, 2.7 million recordings, 12 million photographs, 4.8 million maps, and 57 million manuscripts.

Today it takes about 15 minutes for the world to churn out an equivalent amount of new digital information. It does so about 100 times every day, for a grand total of five exabytes annually." -Eternal Ecs

Sign up

you can always unsubscribe with

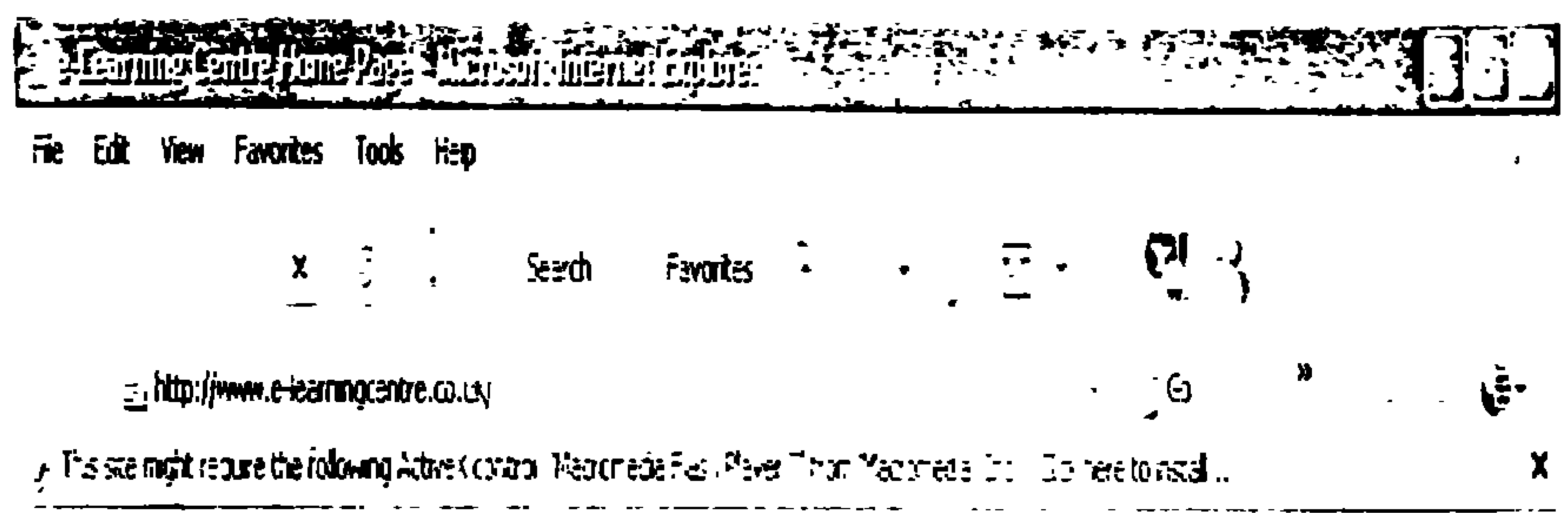
• E-learning: A progressive
• Automotive Aftermarket Announces Upgrade
• Hilton Research Suggest Loyalty and E-learning
• Riding The E-Learning ...
• Saba Positioned in the Leader Learning Suites Magic...
• Hilton research suggests loyalty and e-learning
• Blackboard Appoints New

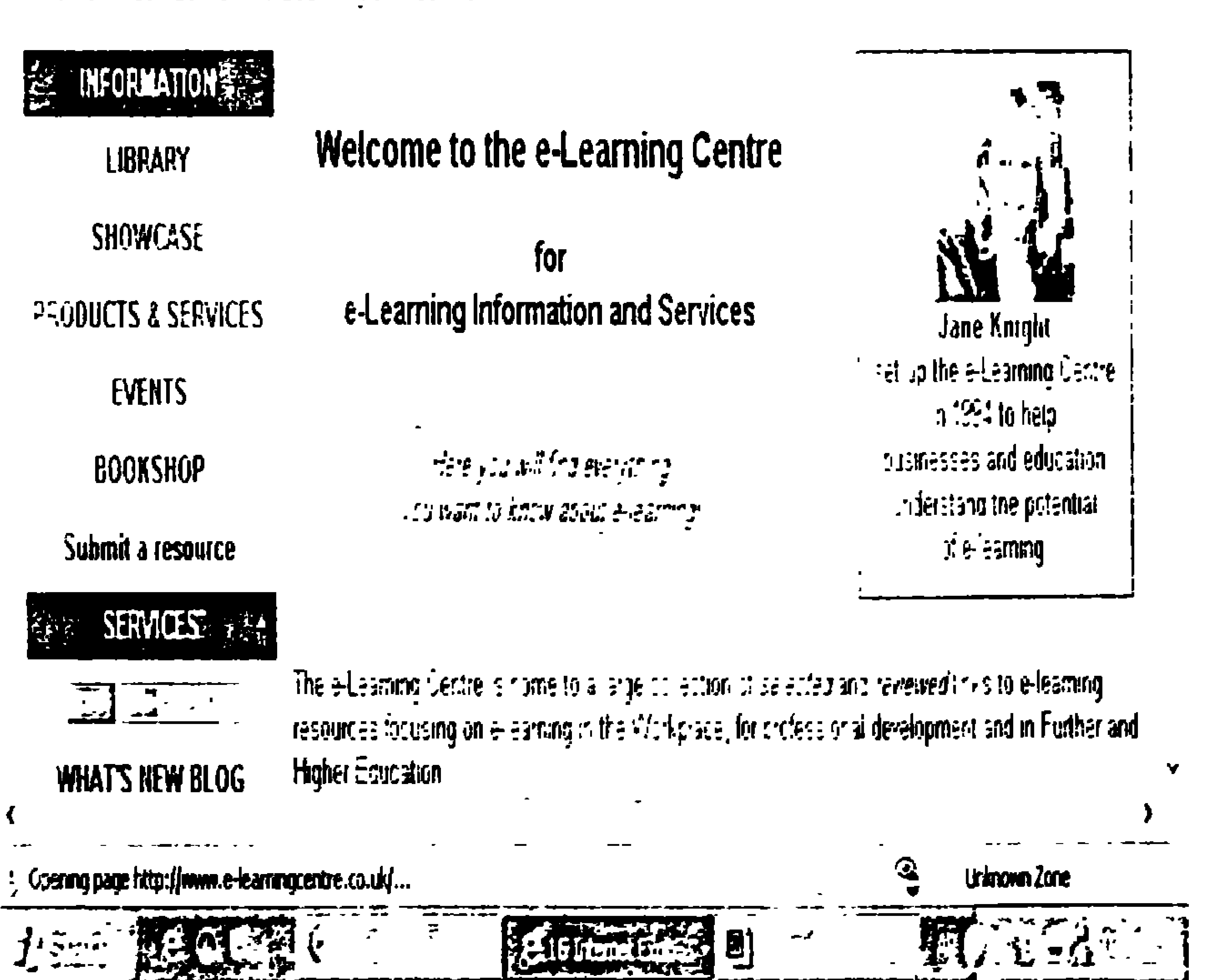
(4 items remaining) Downloading picture http://www.e-learningguru.com/images/cor

Internet

• مركز التعليم الإلكتروني بالمملكة المتحدة:

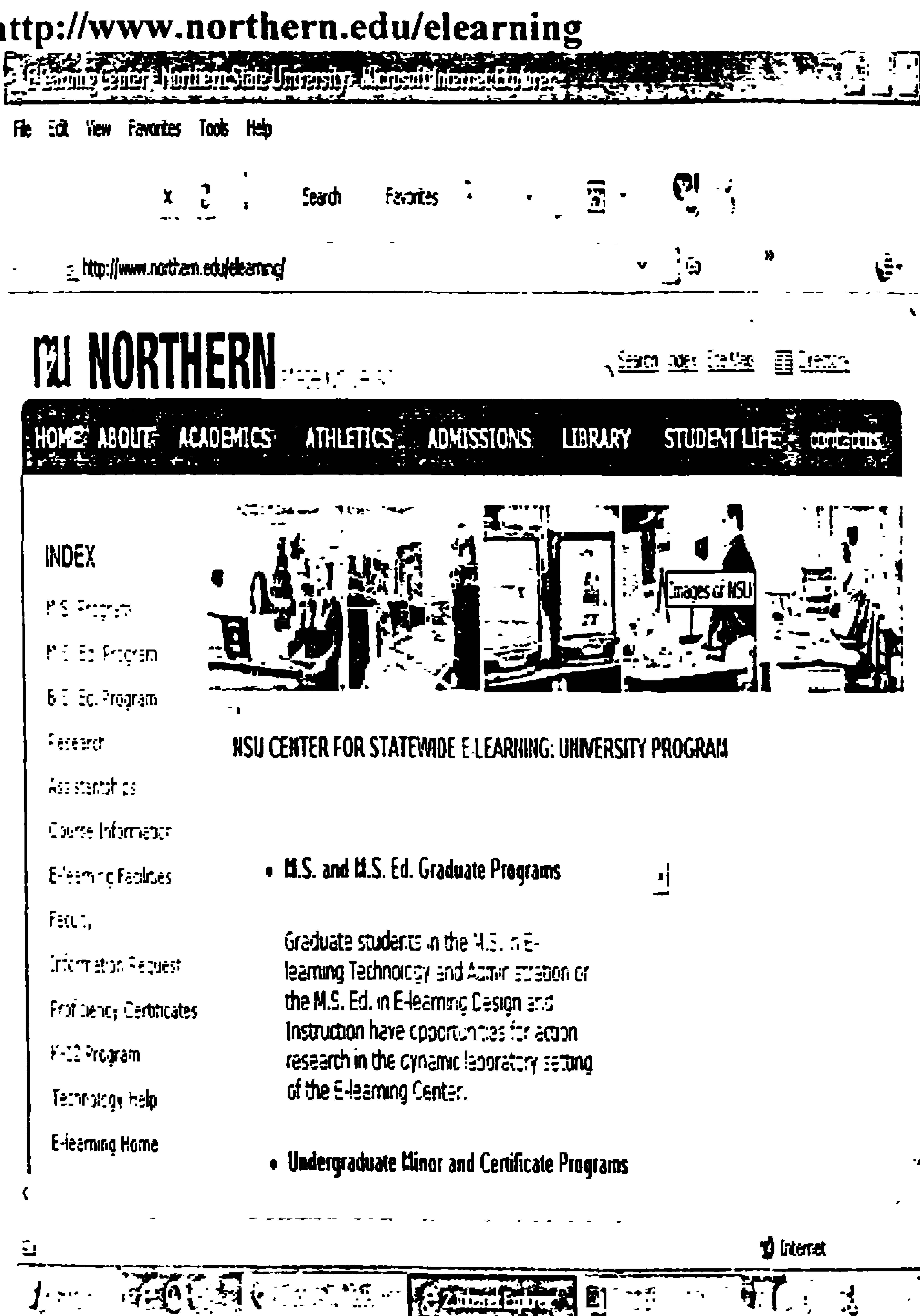
/http://www.e-learningcentre.co.uk





• مركز التعليم الإلكتروني بجامعة " Northern States":/

http://www.northern.edu/elearning



الفصل الثانى

التعليم القائم على الكمبيوتر ونظم الوسائط المتعددة والفائقة

- أهداف الفصل.
- مقدمة.
- أهمية استخدام الكمبيوتر فى التعليم
- مجالات استخدامات الكمبيوتر في التعليم
- مشكلات استخدام الكمبيوتر في التعليم
- مقترحات لحل مشكلات استخدام الكمبيوتر في التعليم
- الوسائط المتعددة والفائقة
- مكونات الوسائط المتعددة
- أهمية استخدام الوسائط المتعددة في التعليم والتعلم
- إنتاج برامج الوسائط المتعددة

أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يتوقع أن يكون الدارس قادراً على أن:

- يحدد مجالات استخدام الكمبيوتر التعليمي .
- يحدد مميزات و إمكانات الكمبيوتر التعليمي .
- يدرك العلاقة بين الكمبيوتر والتعليم.
- يدرك أهمية استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية.
- يحدد مزايا استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية.
- يحدد مجالات استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية.
- يحدد المشكلات التى تواجه استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية.
- يقترح حلول للتغلب على مشكلات توظيف الكمبيوتر فى العملية التعليمية.
- يعرف الوسائط المتعددة و الفائقة و مميزات كل منها.
- يذكر مكونات الوسائط المتعددة و الفائقة
- يذكر مميزات برامج الوسائط المتعددة .
- يناقش خطوات ومراحل إنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط.

مقدمة:

إن الثورة في تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاتصال حولت عالم اليوم إلي قرية إلكترونية تتلاشي فيها الحواجز الزمنية والمكانية، وهذا

التغير هو الأخر يفرض علي المؤسسات التربوية أن تقــدم أولاً حلــولاً للاستفادة من تلك التكنولوجيا وتوظيفها في العملية التعليمية بما يتوافق مع أهدافها وأهداف المجتمع، وثانياً تقــديم المبــادرة للاســتفادة مــن التكنولوجيا في رفع جودة مخرجات العمليــة التعليميــة للتوافــق مــع متطلبات سوق العمل.

وتتسابق كثير من الأمم لإصلاح نظمها التربوية، لكي تــتمكن مــن مواجهه تحديات العصر وثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولم يعد توظيف الكمبيوتر والانترنت في عمليتي التعليم والتعلم، ترف بل ضرورة فرضتها التطورات التكنولوجية الهائلة التي طرأت في القــرن الحــادي والعشرين.

ان انتشار أجهزة الكمبيوتر في العالم قــضية تــستحق المناقــشة والتفكير، فهذا الجهاز - بدون شك - يمثل إحدى صور الحياة المعاصرة والمستقبلية، وسيبقى مسيطرا على أساليب الحياة المختلفة - والله أعلم - لفترات طويلة مع ما تحمله الحياة من متغيرات قد تفاجئ البشرية بما لم يخطر لها على بال، والتوسع في استخدام هذا الجهاز لــيس بــالأمر السهل فقد بسط نفوذه على كثير مــن الأعمــال التجاريــة، والعلميــة، والشخصية.

وإن لم تستثمر هذه الأجهزة بطريقة صحيحة فمن المؤكد أن ما دفع من أجل شرائها أصبح في مهب الريح،و كثير ممــن يمتلــك الكمبيــوتر بصورة شخصية أو مؤسسية لا يعرفون من استخدامه إلا الحد الأدنــى، ولو أنهم حاولوا لوجدوا أنفسهم أمام عالم فــسيح متــضخم بــالخبرات

والمهارات التي تساعدهم على تطوير أدائهم الوظيفي، وتمكنهم من تنظيم أعمالهم وبعضهم لا يعرف من هذا الجهاز - رغم ضخامة المبالغ التي دفعوها لشرائه - إلا عالم الألعاب والترفيه البريء وغير البريء ورغم أن البعض يحاول استثماره في مجال عمله تطويراً لأدائه، وتنظيما لإنتاجه العلمي والفكري إلا أن العديد من المعوقات تحول دونه وما يرغب.

على سبيل المثال يوجد الكثير من المعلمين ممن أصبحوا على صلة قوية بالكمبيوتر، ولديهم من الطموحات الشيء الكثير، لكنهم يواجهون بعدم موافقة مدير المدرسة، أو الموجه على استخدام الجهاز في أي جزئية من عمله، لأسباب وتبريرات ليس لها أية حجة علمية أو منطقية، اللهم إلا جهل هؤلاء المعارضين بحقيقة الجهاز، ومدى الفائدة التي يمكن تحقيقها من وراء استخدامه على كل من المعلم، والطالب، والعمل ذاته .

ويبقى التساؤل "هل يستمر التفكير والرؤية غير العادلة تجاه الكمبيوتر إلى أجل طويل؟ أم أن هذه العينات سينساها الزمن ويتركها تعيش في أوهامها من الخوف والريبة في أمانة ومصداقية المعلمين؟.

وإلى متى يظن هؤلاء المترددون أنهم باقون في أماكنهم واستمرارهم في إصدار قرارات المنع وملاحقة المعلمين الذين يستعملون الكمبيوتر في تنظيم أعمالهم التدريسية أو الإدارية؟.

الكمبيوتر هذا الجهاز الذي صنع أصلا ليخدم الإنسان ويساعده في تطوير أعماله والارتقاء بمستويات الأداء للأفراد والمؤسسات لا يمكن أن

نقف أمام وجهه، ولو حاول البعض ذلك اليوم فإنهم أمام خيارين لا ثالث لهما.

فإما أن يستسلموا في نهاية المطاف أو أن ينصرف عنهم التـــاريخ إلى آخرين غيرهم، لأنهـــم لا يـــستحقون الـــدخول فـــي عـــالم ملـــيء بالمتغيرات، والتجديدات وليس لديهم القدرة على مـــسايرة المـــستجدات، وبالتالي فهم أول الخاسرين وليس هؤلاء وحـــدهم الـــذين سيخـــسرون أنفسهم بل يمكن أن نضم إليهم كل الذين لا يحـــاولون الاســـتفادة مـــن إمكانات هذا الجهاز، واكتفوا بالمستويات الدنيا من خدماتـــه وهـــؤلاء لا يختلفون عن الفئة الأخرى التي تحارب الجهاز، والمستخدمين له.

ومن الوسائل التي تعين على الاستفادة القـــصوى مـــن الكمبيـــوتر مداومة الإطلاع على آخر الأخبار، وأحدث ما وصل إليه عالم الكمبيـــوتر فهو عالم لا يقف عند حدود اليوم أو الأمس، بل هو عالم الغد دائمـــا، و كل من يملك جهازاً ولا يبادر إلى الإطلاع عن طريق القراءة في الكتـــب، والمجلات المتخصصة، إلى جانب الاستفسار من أهل الخبرة والممارسين السابقين له، وزيارة الأماكن التي تتعامل مع هذا الجهاز بيعاً، وتـــسويقاً حيث الجديد الدائم هناك فهو يحجم نفسه وقدراته، وبالتالي يتخلف عـــن الركب خطوات واسعة جدا.

ليس هذا الكلام دعاية لمؤسسات الكمبيوتر، ولا المطبوعات الخاصة به، وإنما هي محاولة لتوجيه الانتباه إلى الأساليب الصحيحة في تطـــوير الأداء للفرد والمؤسسة، ولا يكفي أن يشتري الفرد أو تمتلك المؤســـسة مجموعة من الأجهزة دون عملية التطـــوير المـــستمرة وتـــوفير آخـــر

المستجدات المساعدة في عملية التطوير، وإلا ستصبح هذه الأجهزة مع الأيام مجرد تجمع من الآلات التي عفا عليها الزمن وليس لها مكان في عالم الغد المتجدد و المتطور بشكل سريع.

أهمية استخدام الكمبيوتر فى التعليم:

يعد الكمبيوتر مصدراً للتعليم والتعلم، ويقصد به البرامج الالكترونية متعددة أنماط الإثارة، التى تنتج وتستخدم من خلال الكمبيوتر لإدارة التعليم/ أو نقل التعلم مباشرة وكاملاً إلى المتعلمين، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، ترتبط بمقررات دراسية معينة كجزء من تعليمهم الرسمى النظامى.

يمكن تلخيص الأسباب التى تدعو إلى استخدام الكمبيوتر فى التعليم فى النقاط التالية:

أ- مسايرة التقدم العلمى وثورة التكنولوجية:

يعيش العالم اليوم ثورة علمية تكنولوجية، ويشهد انفجاراً معرفيًا ومعلوماتيا، وأصبحت التغيرات التي يمر بها العالم مرتبطة بالتدفق السريع للمعلومات والإمكانات الهائلة لتخزينها ومعالجتها.

ويعد الكمبيوتر ناتجاً من نواتج التقدم العلمي والتكنولوجى المعاصر، كما يعد في الوقت ذاته أحد الدعائم التي تقود هذا التقدم؛ مما جعله ـ في الآونة الأخيرة ـ محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية، وقد اهتمت النظم التربوية بالكمبيوتر، ودعت إلى استخدامه سواء في الإدارة المدرسية أو فى التدريس.

ب- دور الكمبيوتر في تحقيق جودة التعليم والتعلم:

لقد ثبت لمعظم مستخدمي الكمبيوتر بالتجربة العملية في كثير من الدول المتقدمة أن التعليم بالكمبيوتر - إذا ما استخدم في المكان المناسب وفي الوقت المناسب - يمكن أن يحقق نتائج ممتازة في حجرة الدراسة، وهذا بدوره يتضمن تدريب المعلمين على الاستخدام الأمثل لهذه التقنية حتى يمكنهم تقرير الخطة المناسبة. والمكان الملائم، والزمن المطلوب للوصول بالمعلمين والطلاب على حد سواء إلى إتقان المهارات، والحقائق العلمية، والمفاهيم المتضمنة بالمقررات الدراسية في وقت أقل، وباتجاهات إيجابية بناءة.

ج- امكانية الكمبيوتر الجمع بين أكثر من وسيلة تعليمية:

ويقوم الكمبيوتر بتسهيل عملية التعليم الذاتي، فعلى سبيل المثال نجد أنه حسب نظام (التعليم بمساعدة الكمبيوتر)، تقوم أجهزة الكمبيوتر بإعطاء صبغة فردية للتعلم. كما أنها تقدم الدعم، والتغذية الراجعة الفورية.

إن الكمبيوتر يعد أداة من أدوات وسائط الاتصال المتعددة مع قدراته لإحداث التكامل ما بين عناصر الوسائط المختلفة مثل الرسم البياني، والصوت والصورة، والمطبوعات، حيث تستطيع أجهزة الكمبيوتر إحداث رابطة ما بين مختلف أنواع التقنيات بفعالية، إن تقنيات التفاعل المتبادل لكل من الفيديو، ومشغل الأقراص المدمجة يمكن أن

تتداخل لتشكل وحدات تعليمية قائمة على الكمبيوتر، ودروس، وبيئات للتعليم.

د- تحقيق التفاعل والتواصل ومراعاة الفروق الفردية:

تتمتع أجهزة الكمبيوتر بخاصية التفاعل المتبادل، كما أن أنظمة الكمبيوتر تشترك مع برامج متعددة فى رفع قدرة المتعلم على التحكم إلى أقصاها.

إن أجهزة الكمبيوتر تزيد من القدرة على الوصول إلى الأشـــياء حيث تقوم الشبكات الإلكترونية المحليــة والإقليميــة والوطنيــة بـــربط المصادر، والأفراد أينما كانوا. في الواقع إن العديد من المؤسسات تقوم الآن بوضع برامج كاملة لكل من خريجي الجامعات، والذين ما زالوا في المرحلة الجامعية، هذه البرامج تعتمد بشكل كبير على المعلومات التــي يمكن الحصول عليها عن طريق أجهزة الكمبيوتر.

وتدعو معظم التوجهات التربوية المعاصرة إلى ضرورة الاهتمام بدمج الوسائل التعليمية المعتمدة على الكمبيوتر في التعلــيم واســتخدام التقنيات التفاعلية المتقدمة مثل الوسائط المتعددة.

هـــ - تجسيد وتقريب الحقيقة من خلال الواقع الافتراضي:

تتيح خبرة الواقع الافتراضي للفرد من خلالها أن يمر بخبرات قد لا يستطيع أن يتعلمها في الواقع الحقيقى لعوامل عدة مثل الخطــورة، أو الكلفة العالية أو ضيق الوقت، أو غيرها من الأسباب.

إن هذه التقنيات تقوم على المزج بين الخيال والواقع من خلال خلق بيئات صناعية حية تخيلية افتراضية قادرة على أن تمثل الواقع الحقيقي وتهيئ للفرد القدرة على التفاعل معها، وتستخدم هذه التقنية في مجالات شتى كالطب والهندسة، والعمارة، والتدريب العسكري، والقضاء، والتعليم، فهي لا تقتصر على مجال بعينه لكنها تفيد جميع الميادين، خاصة الميادين التي تحتاج إلى تدريب قبلي.

ويلعب البعد الثالث أو التجسيم دوراً رئيساً في تقنية الواقع الافتراضي حيث تحول المخرجات إلى نماذج شبيهة بالواقع، وتجعل المتعامل معها يندمج تماماً كأنه مغموس في بيئة الواقع ذاته. وفي هذه التقنية تشترك حواس الإنسان كي يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة. لكنها ليست حقيقية، ويتم خلالها توصيل بعض الملحقات بالكمبيوتر لتمكن الفرد من رؤية البرنامج بصورة مجسمة ذات أبعاد ثلاثة، كأن يرتدي الفرد خلالها قفازات، أوغطاء للرأس تمكنه من اللمس والشعور والرؤية والسمع، والبرنامج يتيح للمتعلم التفاعل مع الخبرة المطروحة، والتحكم فيها وكأنه الواقع تماماً.

وفي مجال التعليم تستخدم هذه التقنية فمثلاً قد يسافر الطالب من خلال الواقع الافتراضي عبر الماضي أو المستقبل لمشاهدة صفحات التاريخ، والتعامل مع أشخاص شكلوا تاريخ البشرية، أو ساهموا في نهضتها.

ومن مزايا استخدام الكمبيوتر في التعليم ما يلي:

١ - تنفيذ العديد من التجارب الصعبة من خلال برامج المحاكاة.

٢ - تقريب المفاهيم النظرية المجردة.

٣ - أثبتت برامج التمرين والممارسة فعالية واضحة في مساعدة الطلاب على حفظ معاني الكلمات.

٤ - أثبتت الألعاب التعليمية فعالية كبيرة في مساعدة المعوقين عضلياً وذهنياً.

٥ - يوفر الكمبيوتر للطلاب التغذية الراجعة في كل مراحل العمل.

٦ - يتوافق التعليم بمساعدة الكمبيوتر مع قدرات المتعلمين واستعداداتهم حيث يمكن للمتعلم استخدام الكمبيوتر فى الزمن والمكان المناسب له.

٧ - يساعد التعليم باستخدام الكمبيوتر على تنمية المهارات العقلية للطلاب.

٨ - يساعد الكمبيوتر على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية.

٩ - يتيح الكمبيوتر القدرة على توصيل أو نقل المعلومات من المركز الرئيسى للمعلومات إلى أماكن أخرى.

١١ - للكمبيوتر القدرة على تخزين المعلومات، وإجابات المتعلمين، وردود أفعالهم.

١٢ - يتيح الكمبيوتر تكرار تقديم المعلومات دون ملل وبنفس الكفاءة.

مجالات استخدامات الكمبيوتر في التعليم :

يمكن تقسيم استخدامات الكمبيوتر في التعليم إلى ثلاثة مجالات رئيسة كالتالي:

١ - الكمبيوتر كمادة دراسية Computer Science

ويهدف إلى دراسة علم الكمبيوتر، ومكوناته المادية، وصيانته، وبرامج تشغيله، فيستخدم كمقرر لمحو الأمية الكمبيوترية لدى الأفراد، أو لتنمية وعيهم به، أو يستخدم كمقررات دراسية تقدم للمعلمين، أو كمقررات لإعداد المتخصصين في علوم الكمبيوتر، أو للمتعلمين كمقررات ثقافية.

٢ - الكمبيوتر في الإدارة التربوية Computer Management Instruction

ويهدف إلى استخدام الكمبيوتر فى الإدارة التعليمية، فيستخدم في عمليات الإحصاء والتحليل، وفى إعداد سجلات الطلاب ونتائجهم، وفي الشئون المالية، وإعداد المرتبات، والمكافآت للمعلمين والإداريين، وفي الإدارة المدرسية، وتنظيم الجداول الدراسية، كما يستخدم في التقويم والامتحانات، وفي إدارة المكتبات وتنظيمها.

٣ - الكمبيوتر وسيلة للتعليم والتدريب Computer Assisted Instruction

- ويهدف إلى استخدام الكمبيوتر كمساعد فى تدريس المواد الدراسية المختلفة فيستخدم في الشرح والإلقاء، وفي التمرينات والممارسة والحوار التعليمي، وفي حل المشكلات، كما يستخدم في النمذجة والمحاكاة وفي الألعاب التعليمية.

حيث يساعد على توفير بيئة تعليمية تحوي أنواعاً متعددة من مصادر المعلومات، يتعامل معها المتعلم، وتتيح له فرص اكتساب المهارات، والخبرات وإثراء معارفه عن طريق التعلم الذاتي والجماعي.

كما يساعد على توفير بيئة تعليمية تعلمية مناسبة تتيح للمعلم الاستفادة من أنواع متعددة، ومختلفة من مصادر التعلم وتهيئ له فرص التعلم الذاتي، وتعزز لديه مهارات البحث والاستكشاف، وتمكن المعلم من اتباع أساليب حديثة في تصميم مادة الدرس وتطويرها وتنفيذها وتقويمها.

ويمكن تلخيص الدور الذى يقوم به الكمبيوتر كوسيلة تعليمية فيما يلى:

- دعم المنهج الدراسي عن طريق توفير مصادر للتعلم مرتبطة بالمنهج، مما يوسع من أفق المتعلم وينمي فيه.
- تنمية مهارات البحث والاستكشاف والتفكير وحل المشكلات لدى المتعلم.
- تزويد المتعلم بمهارات وأدوات تجعله قادرا على التكيف والاستفادة من التطورات السريعة في نظم المعلومات.
- مساعدة المعلم في تنويع أساليب تدريسه.
- مساعدة المعلمين في تبادل الخبرات والتعاون في تطوير المواد التعليمية.
- تقديم اختيارات تعليمية متنوعة لا توفرها أماكن الدراسة العادية.
- إتاحة الفرصة للتعلم الذاتي.
- تلبية احتياجات الفروق الفردية.
- إكساب الطلاب اهتمامات جديدة، والكشف عن الميول الحقيقة والاستعدادات الكامنة، والقدرات الفعالة لدى الطلاب.
- تنمية قدرات الطلاب في الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة.

مشكلات استخدام الكمبيوتر في التعليم:

- ارتفاع تكلفة تطوير الشبكات الالكترونية الخاصة بالكمبيوتر وتطوير البرامج المختلفة رغم انخفاض تكلفة أجهزة الكمبيوتر الشخصي وذلك لأن سوق أجهزة الكمبيوتر سوقاً تنافسياً .
- إن تكنولوجيا الحاسبات- شأنها فى ذلك شأن التكنولوجيا بشكل عام تتغير بسرعة فائقة. مما يتطلب ضرورة مواكبة كل ما هو جديد ومسايرة متحدثات العصر والتقدم التكنولوجي.
- الأمية الكمبيوترية والجهل بثقافة الكمبيوتر برغم انتشار استخدامه منذ الستينات إلا أن مازال البعض يتخوف من استخدامه ومن التعامل مع الشبكات إما لافتقادهم لمهارات التعامل مع هذه التقنيات أو لتخوفهم من التعامل معها أو لعدم أيمان بعضهم بإمكانياتها.
- ضرورة توافر كفايات ومهارات لدى مستخدمى الكمبيوتر لتحقيق أقصى استفادة من امكانياته.

ومن المشكلات التى تواجه استخدام الكمبيوتر في التعليم ما يلي:

١- ارتفاع التكلفة المادية:

- ارتفاع التكاليف المادية اللازمة لتطبيق الكمبيوتر في التعليم سواء فيما يتعلق بتوفير الأجهزة والمعدات أو شراء البرامج التطبيقية والتعليمية والمتجددة باستمرار.

٢ – النقص في الكفاءات:

● تعتبر مشكلة إعداد المعلم وتدريبه من أهم المشكلات التـى تعـد مـن معوقات الاستفادة من الكمبيوتر، ولا زال العالم العربي يعاني من قلـة المعلمين المؤهلين في مجال الكمبيوتر، إضافة إلى أن المعلمين الـذين يتفوقون في الكمبيوتر يتركون مهنة التعليم إلى وظائف أخرى.

٣ - ندرة البرمجيات وصعوبة لغتيا:

● تعد ندرة البرمجيات والمواقع العربية التعليمية والتربوية والتي تساهم في تحقيق أهداف المنهج وتطوير أنماط التعليم والتعلم مـن معوقـات الاستفادة من الكمبيوتر.

مقترحات لحل مشكلات استخدام الكمبيوتر في التعليم:

١ - ارتفاع التكلفة المادية:

- دعم البنود المخصصة لتغطية تكاليف مشاريع استخدام الكمبيـوتر في التعليم.
- استثمار الفائض من المؤسسات الحكومية والشركات مـن أجهـزة الكمبيوتر وملحقاتها والصالحة للمدارس.
- إعفاء أجهزة الكمبيوتر وملحقاتها والموجهة للتعليم مـن الرسـوم الجمركية.
- تشجيع القطاع الخاص للمشاركة في التمويل مـن خـلال بـرامج استثمارية مشتركة.
- تمويل البدائل المناسبة للتغلب على مشكلة تطوير أجهزة الكمبيوتر وبرامجها ودعم الدراسات والأبحاث في هذه المجالات.

٢- النقص في الكفاءات:

- تنظيم فرص تدريبية لمعلمي الكمبيوتر بشكل خاص ومعلمي التخصصات الأخرى بشكل عام، تتمثل في دورات قصيرة متكررة تواكب التطور السريع للتكنولوجيا.
- تقديم مميزات مالية لمعلمي الكمبيوتر أسوة بالعاملين في مجال الكمبيوتر في القطاعات الحكومية الأخرى.
- دعم وتطوير برامج تدريبية على رأس العمل لجميع المعلمين في مجال استخدام الكمبيوتر في التعليم.
- استحداث وظائف فنية مساعدة لتخفيف العبء على معلمي الكمبيوتر ولتقديم المساندة الفنية للمعلمين في التخصصات الأخرى.

٣ - ندرة البرمجيات وصعوبة لغتها:

- تعريب المواقع والبرمجيات التعليمية والتربوية مع ما يتناسب مع هويتنا العربية ويخدم المناهج التعليمية.
- دعم صناعة البرمجيات العربية التعليمية من خلال برامج استثمار مشتركة بين الوزارة والقطاع الخاص وإنشاء مراكز إنتاج برمجيات تعليمية.
- تطوير البرمجيات التعليمية داخل النظام التعليمي حسب الحاجة والمحددات التي يتطلبها المعنيون.
- إنشاء مواقع تعليمية على شبكة الإنترنت ومتابعة تطويرها.

الوسائط المتعددة والفائقة Multimedia&Hypermedia:

ظهر مفهوم الوسائط المتعددة في مجال تكنولوجيا التعليم منذ الستينات، وهو مفهوم قديم، انتشر مع بداية استخدام مدخل النظم في

التعليم، باعتبار أن استخدام أكثر من وسيلة تعليمية في الموقف التعليمي الواحد يدخل في نطاق الوسائط المتعددة .

و يشير مفهوم الوسائط المتعددة إلي تكامل وترابط مجموعة من الوسائل في شكل من أشكال التفاعل المنظم والتأثير المتبادل بينها، وتعمل جميعها لتحقيق هدف واحد أو مجموعة من الأهداف، ومع ظهور التليفزيون التعليمي الذي يعرض أكثر من وسيلة واحدة (صوت وصورة وحركة ونص مكتوب) استخدم أيضا مصطلح الوسائط المتعددة. وقد ارتبط المفهوم في بداية ظهورة بالمعلم علي اعتبار أنه يقوم بعرض الوسائل وتحقيق التكامل بينها، والتحكم في توقيت عرضها، وإحداث التفاعل بينها وبين المتعلم، وارتبط ذلك أيضا بمواقف التعليم الجماعي.

ومع انتشار استخدام الكمبيوتر وقدراته الفائقة، ومستحدثاته المتطورة دائما؛ فإن المصطلح عاد للظهور بشكل أكثر لمعانا وبريقا، وأيضا أكثر اختلافاً للاستخدامات السابقة التي حصرت المصطلح في أنه استخدام لأكثر من وسيلة تعليمية استخداما متكاملا. فأصبح بالإمكان إحداث التكامل بين مجموعة الوسائل المختلفة عن طريق الكمبيوتر. مع إحداث التفاعل بينها وبين المتعلم في بيئات التعليم المفرد.

لذا ارتبط مفهوم الوسائط المتعددة حاليا بنوع من برامج الكمبيوتر التي توفر البيانات والمعلومات بأشكال مختلفة كالصوت والصورة والرسومات المتحركة والنصوص المكتوبة وصور الفيديو، وتقدمها معاً في عرض مدمج وكبيانات موحدة ، وبأسلوب عرض متناسق ، مما يتطلب نوعيات قياسية من أجهزة الكمبيوتر وبرمجياته . وفي عام ١٩٧٩ ارتبط

مفهوم الوسائط المتعددة بكلمة تكنولوجيا ، وبدأنا نسمع عن تكنولوجيا الوسائط المتعددة (Multimedia Technology)، وارتبط هذا المفهوم بالكمبيوتر والوسائل الإلكترونية منذ ذلك الوقت . وقد أشار فرد هوفستيتر (Hofstetter , 1994, P.3) في تعريفه للوسائط المتعددة إلى أنها استخدام الكمبيوتر في عرض وتكوين النص المكتوب (Text) والرسومات الخطية (Graphics) والصوت (audio) والفيديو (Video) مع الوصلات والأدوات التي تجعل المستخدم يتجول (navigate ويتفاعل (interact) ويبتكر(create) ويتصل (communicate)، وأكد أن هذا التعريف يشمل أربعة مكونات ضرورية للوسائط المتعددة هي:

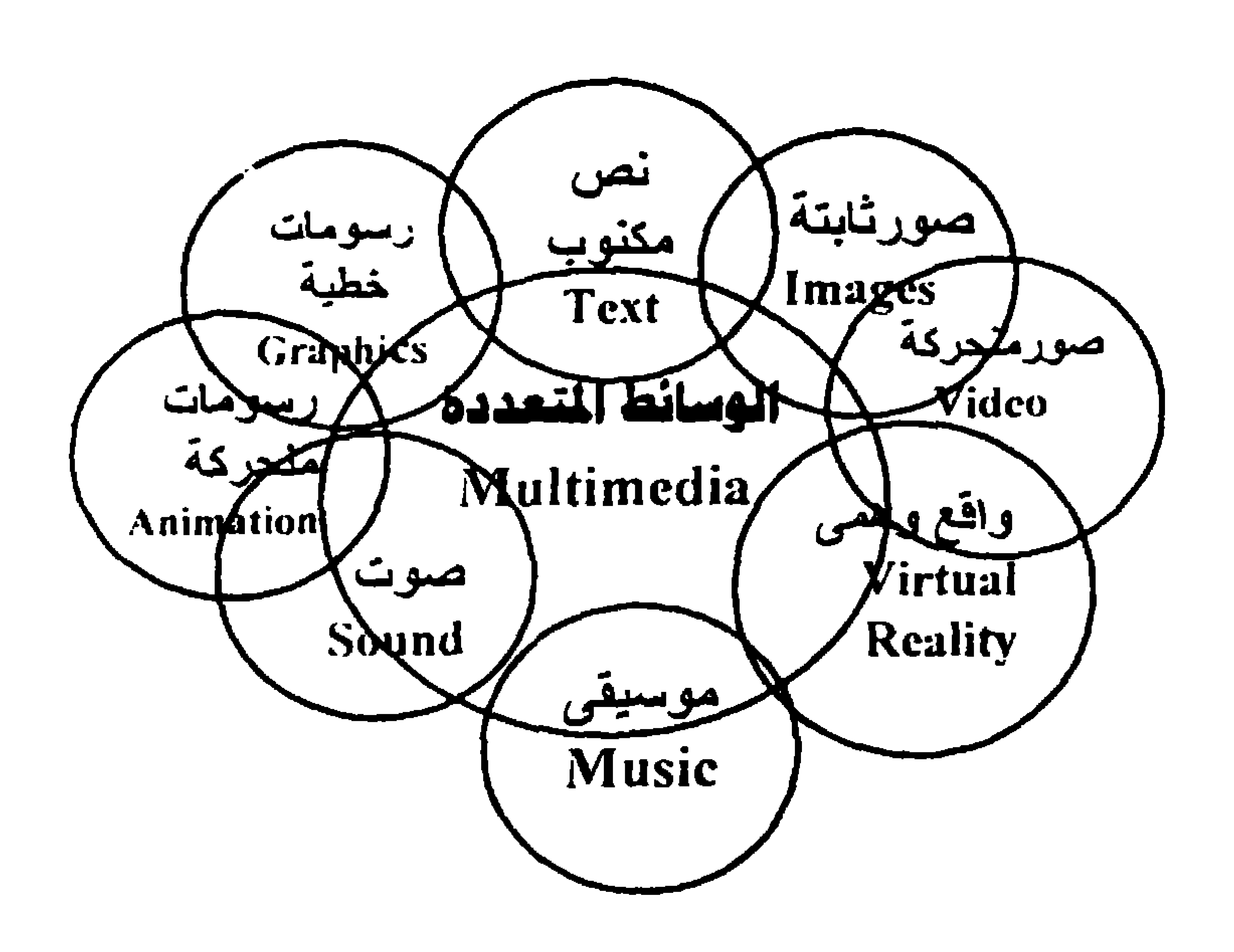
١ـ ضرورة وجود الكمبيوتر لينسق ما تراه وتسمعه وتتفاعل معه. وعدم وجوده فلا يكون هناك تفاعلية (Interactivity)، وتسمي في هذه الحالة وسائط مختلطة (Mixed Media) وليست وسائط متعددة . (Multimedia)

٢ـ وصلات (Links) لربط المعلومات ، وتعطي إحساس بالبناء والاتساع، وبدونها يكون ما لديك من وسائط عبارة عن كتاب) (book self وليست وسائط متعددة.

٣ـ أدوات تجوالية (Navigational Tools) تجعلك تستعرض شبكة من المعلومات المطلوبة ، وعدم وجود هذه الأدوات يكون ما لديك عبارة عن سينما (Movie) وليست وسائط متعددة .

٤- أن تكون طرق لجمع وتوصيل المعلومات والأفكار وليست للترفيه ، وإذا لم تكن كذلك فإنها تصبح كالتليفزيون .

واتفقت الكتابات على أن الوسائط المتعددة بمفهومها الحديث هي تركيبة من النص المكتوب والرسومات الخطية والمتحركة والصوت والفيديو والصور الثابتة والواقع الوهمي، تستخدم في نقل الأفكار والبيانات والمعلومات بطريقة تفاعلية تكاملية شيقة ومثيرة عن طريق الكمبيوتر. ويمكن التعبير عن هذا المفهوم بالشكل التالي:



شكل يوضح مكونات الوسائط المتعددة

أما الوسائط الفائقة هي تطور يجمع بين تركيبة النص الفائق والوسائل المتعددة، ومن ثم فهي تجمع بين خصائصهما. وخصائص النص الفائق هي الربط غير الخطي بين ملفات النصوص، حيث يمكن للمتعلم

التنقل والتجول بحرية، هنا وهناك. عبر مسارات غير خطية. أما خصائص الوسائل المتعددة، فهي الجمع بين مجموعة متعددة من الوسائط التعليمية، بطريقة منظمة ومتكاملة ومتفاعلة.

وعلي ذلك يمكن تعريف الوسائط الفائقة بأنها منظومة تعليمية كاملة وكلية، تجمع مجموعة متكاملة ومتفاعلة من الوسائط المتعددة التي تشمل النصوص، والأصوات، والصور والرسوم الثابتة والمتحركة بطريقة منظمة، وتربط بينها بطريقة متشعبة غير خطية، تمكن المتعلم من التنقل والتجوال فيها بحرية. عبر مسارات الخطية، وباستخدام إستراتيجيات بحث معينة، للوصول بسرعة إلي المعلومات أو المشاهد المطلوبة. *وتتميز هذه النظم بالخصائص التالية:*

١) وجود قاعدة بيانات واحدة، تشتمل علي عقد منفصلة من المعلومات تمثل النصوص والصور والرسوم..الخ، حيث لا يمكن التعديل في القاعدة التحتية للوسائط الفائقة.
٢) وجود روابط فائقة التشعب تربط بين هذه العقد، و تعمل علي عرض المعلومات بطرائق وأساليب متعددة، غير خطية.
٣) وجود طرائق وأساليب عديدة للتنقل والتجوال بحرية في قاعدة البيانات بين العقد المختلفة وعبر مسارات لاخطية.

مكونات الوسائط المتعددة:

من خلال دراسة مفهوم الوسائط المتعددة يتضح أن عناصرها هي النصوص المكتوبة، والمواد المسموعة، والصور المتحركة، والرسومات

الخطية، والصور الثابتة، والرسومات المتحركة، والواقع الوهمي. وفيما يلي عرض لهذا العناصر.

أولاً : النصوص المكتوبة (Texts):

مع أن الصورة يمكن أن تمثل (١٠٠٠) كلمة، لكن بإضافة قليل من الكلمات إليها تكون أكثر سهولة، وتنال قبولاً عن الصورة بمفردها، وبالرغم من ظهور تقنيات الاتصال الحديثة، ستظل الكلمة الأساس في عملية الاتصال ، فالعين تري الشيء بسهولة، ولكن الأذن أحياناً تسمع الأصوات مختلفة عمّا يُقال، وبذلك فالنص المكتوب لا يزال أكثر أهمية وموثوقية في عباراته.

ولهذا يمثل النص المكتوب عنصراً أساسياً في برامج الوسائط المتعددة، لأنه وسيلة فعالة لتوصيل الأفكار وتقديم التعليمات للمستخدمين ، حيث يظهر علي هيئة فقرات منظمة علي شاشة الكمبيوتر، أو عناوين للأجزاء الرئيسة علي الشاشة، أو لتعريف المستخدم بأهداف البرنامج في صياغات متفردة مرقمة، أو لإعطاء إرشادات وتوجيهات للمستخدم .

ويتعامل المستخدم مع النصوص المكتوبة بالضغط علي الماوس، أو علي مفتاح من لوحة المفاتيح، أو بالقلم الضوئي، أو بلمس الشاشة ، في حين يمكن التحكم في حجم الكلمات و فونطات حروفها وألوانها وتوزيعها وكثافتها علي الشاشة، ويرتبط ذلك بمتغيرات تصميم الشاشة ، كما يمكن إدخال بعض التأثيرات علي النصوص المكتوبة كالحركة مثلاً ، حيث تتحرك العناصر النصّية علي الشاشة وترسم نفسها ، وتكون الحروف

نشطة؛ وهذا ينبه المشاهد ويجذب انتباهه، ويقوده للقراءة، ويُعدّ ذلك تلميحاً.

وتوجد عدة طرق لتحريك النص علي الشاشة ، فمثلاً نجعل الحروف تظهر مع صوت آلة كاتبة، وهذا التأثير يجعل المشاهد يقرأ النص، أو نجعل الكلمة أو الجملة تظهر وتختفي عدة مرات للتنبيه، مع مراعاة أن استخدام الحركة يكون لها هدف محدد في العرض .

وقد حدد هوفستيتر " Hofstetter " أربعة أنواع للنصوص هي:

١ـ<u>النص المطبوع Printed text</u>:وهو عبارة عن الفقرة المكتوبة التي تظهر علي الورق ، ولكي يكون النص المطبوع أحد مكونات الوسائط المتعددة ، يتم إدخاله في الكمبيوتر بعد تحويله إلي شكل مقروء داخل الآلة، ويحدث ذلك بإدخال النص في معالج الكلمات (Word Processor)، أو في محرر النص (Text Editor) ، وهذه الطريقة مُرهقة ومضيِّعة للوقت ، والطريقة الأسرع هي مسح النص ضوئياً .

٢.<u>النص الممسوح ضوئياً Scanned Text</u>: الماسحات الضوئية هي التي تقرأ النصوص المطبوعة وتقوم بتحويلها إلي شكل مقروء داخل الآلة.

ويوجد نوعان من الماسحات الضوئية هما:

ـ الماسح الذي يسحب الورقة (Flat held)، وهو غالي الثمن لأن به موتور يسحب الورقة داخل الماسح؛ لينقل النص المكتوب فيها.

ـ الماسح اليدوي (Hand – Held)، وهو رخيص لأنه يتحرك يدوياً علي الورقة التي تحتوي النص، والتقدم في برامج تمييز

الحرف الضوئي (OCR) التي تأتي مع الماسحات الضوئية تزيد دقتها .

٣-النص الإلكتروني Electronic Text: يمكن تحويل عدد كبير من النصوص المكتوبة إلي أشكال مقروءة آلياً، لأن كل ناسخي الكتب وناشريها يفعلون ذلك بأجهزة معالجة الكلمة والنشر الإلكتروني، لأنه يمكن قراءتها بالكمبيوتر، وتحويلها إلكترونياً علي شبكات المعلومات، وهذه النصوص تسمي " النصوص الإلكترونية "، فمثلاً برنامج " Word Perfect " أحد البرامج لمعالجة الكلمات ، حيث يمكن تحويل هذه الكلمات لتقرأها من علي أقراص الليزر (CD – ROMS) بواسطة الكمبيوتر.

٤-النص الفائق Hyper Text: تشير كلمة Hyper إلي عملية الربط التي تجعل الوسائط الفائقة تفاعلية، أما مصطلح Hyper Text، فيشير إلي النص الفائق ، وتضغط الكلمة التي عليها وصلات، فإن الكمبيوتر يتفرع ويظهر لك موضوع الوصلة ، وجميع عناصر الوسائط المتعددة يمكن الوصول إليها عن طريق الوصلات التي تعطي النص كبعد مضاف تسمي Hyper.

وتشير لندا تواي (Linda Tway) إلي نقطتين أساسيتين متعلقتين بالنص المكتوب كأحد عناصر الوسائط المتعددة هما

- الطريقة التي يُعرض بها النص علي المستخدم: وهي تؤكد علي أن يكون النص سهل القراءة، جيد التصميم، وهذا يتضمن اعتبارات الشكل واللون والحجم .

- الناحية الثانية المرتبطة بـ " ماذا يقع بجوار النص ؟ "، والوصلات المتفاعلة التي لا يراها المستخدم، ولكن يمكن تنشيطها ليحصل علي معلومات إضافية، فالنص الفائق بالضغط عليه تظهر معلومات إضافية مكتوبة، وصور ولقطات فيديو أو صوت .

ومن الإرشادات الواجب مراعاتها عند إعداد النص المكتوب ليكون فعالا في برنامج الوسائط المتعددة، ما يلي:

- جعل النص مفهوما Make text understandable، وهذا يتطلب الآتي:

- استخدام الكلمات البسيطة .
- تجنب الكلمات غير الهامة .
- أن تكون الجمل قصيرة، وكذلك الفقرات قصيرة
- استخدام الجمل القائدة، لتبين ببساطة وضوح ما يدور حوله النص فيما بعد .
- تقسيم المعلومات في رءوس موضوعات صغيرة.
- استخدام الصيغة المباشرة للفعل، وتجنب الصيغة غير المباشرة.
- تجنب المصطلحات الفنية ما لم تكن مكتوبة للمتخصصين .

- أن يكون النص سهل القراءة Minimize Reading ويتحقق ذلك بما يلي:

- استخدام الكلمات البسيطة والواضحة .
- الانسياب السهل في لغة الكتابة، والتأكد من ذلك من خلال قراءة النص بصوت عال.
- الثبات، وذلك بجعل محتوي الشاشة واضحا، والمعلومات منظمة وفي رءوس موضوعات .
- المعلومات منظمة في جداول: لجعلها سهلة ومفهومة .
- تقدم المعلومات في قوائم بدلا من فقرات .

- أن يكون نمط الكتابة جيدا(Develop a good writing style).ولتحقيق ذلك اتبع الآتى:

- اكتب بصيغة الفعل المباشر .
- تبني صيغة المحادثة من حيث نوع الجمل وطولها، واستخدام فنيات الاتصال الفعالة.
- استخدم صيغة المتحدث الفردي وليست صيغة الجماعة .
- تمسك بالموضوعية في اللغة دون التحيز للجنس .

- مراعاة القواعد الأساسية للكتابة Follow the Basic Rules Writing ، وتتلخص فيما يلي :

- تأكد من صحة الكتابة من حيث الهجاء والنحو
- تجنب الكلمات المرتبطة بنهاية الخطوط .
- عرّف الاختصارات قبل استخدامها .

- استخدم علامات الترقيم .
- وزع الفراغ بحيث تكون الأجزاء المكتوبة في تنسيق مناسب على الشاشة .

ـ استخدام معالج الكلمات (Use a Word Processor): لأنه يساعد في الكتابة والتنظيم ومراجعة الإملاء والتنسيق، حيث توجد برامج مخصصة للكتابة .

ـ مراعاة الدقة، حيث يتم فحص الحقائق والتأكد من صحة وفهم ما تريد كتابته .

ثانيا : المواد المسموعة Audio:

تعد العناصر المسموعة من المكونات الرئيسة لبرامج الوسائط المتعددة، لأنها تساعد علي تعليم المهارات بفعالية. ويمكن تقسيم المواد المسموعة في برامج الوسائط المتعددة إلي ما يلي:

١ـ اللغة المنطوقة: وتتمثل في صورة أحاديث أو كلمات أو حوار بلغة ما .

تنبعث من السماعات الملحقة بجهاز الكمبيوتر . وقد تستخدم لتوضيح محتوي او مصاحبة لنص مكتوب أو لرسم يظهر علي الشاشة ؛ لإعطاء التعليمات والإرشادات للمتعلم، أو للتنبيه والتغذية الراجعة .

ويري بيتر فنرتش (Fenrich) أن الكلام في شكل الحوار يعطي المعني من خلال الآتي:

ـ التأكيد Emphasis: ويحدث عندما يؤكد المتحدث علي كلمة ما .

- الإمالة Inflection : وهي تغير درجة الصوت في لغة المتحدث، فمثلاً عندما يرفع درجة الصوت في نهاية الجملة ليبيّن أنها سؤال .
- المزاج السمعي Aural Mood : فالكلام يبني المزاج السمعي من خلال اختيار كلمة معينة .

ويضيف فنرتش أن من قواعد كتابة الحوار المسموع ما يلي:

- اكتب للسماع وليس للقراءة .
- استخدم جمل بسيطة بكلمات مألوفة .
- استخدم فقرات قصيرة .
- اجعل المستمع يفكر بإعطائه أسئلة .

أما طيموثي "Timothy" فيري أن الكلام المسموع يُكتب في أجزاء ذات معني كما يتم في الإذاعة ، ويحتاج كاتب السمعيات إلي مجموعة من المهارات بعكس كاتب النصوص المقروءة .

وبالإضافة إلي مهارات كاتب المقروء وهي الدقة والبساطة والوضوح فيجب علي كاتب المسموع مراعاة ما يلي:

- يكتب المحادثة بالطريقة التي يتكلم بها الناس، فكاتب الراديو يراعي وجود شخص واحد مع الراديو، وفي الوسائط المتعددة يراعي وجود شخص واحد مع كمبيوتر
- يكتب بشكل تصويري، بمعني أن الكاتب الإذاعي الجيد يعطي صوراً جيدة في عقول المستمعين، ويتم ذلك بما يلي:
  - كلمات الربط التصويرية .
  - المؤثرات الصوتية .

- الموسيقي .
- المقارنات والاستعارات للصور التي يعرفها السامع .
- الكلمات والجمل التي تجذب الحواس الأخرى مثل اللمس والشم والتذوق .

ـ يكتب المادة المسموعة ليتم فهمها من المرة الأولي ـ ما لم يكن يوجد إعادة عرض في البرنامج ـ حيث إن المسموع أكثر صعوبة في إعادة العرض من النص المكتوب .

ـ البساطة مع مراعاة ما يكتب سيسمع ولا يقرأ . فتجنب الاختصارات والأرقام الناقصة والأسماء غير المألوفة، والأشياء الأخرى التي يصعب فهمها عند سماعها .

ـ اقرأ ما تكتبه بصوت عال عندما تعيد الكتابة، أو استعن بشخص آخر يقرأه عليك بصوت عال.

٢. المؤثرات الصوتية: وهي عبارة عن أصوات تصاحب ما يتم عرضه علي الشاشة، مثل أصوات الرياح والأمطار والحيوانات والطيور والآلات وغيرها، بغرض تحسين العرض النشط المعروض علي الشاشة .

ويري فنرتش أن وظائف المؤثرات الصوتية ما يلي :

ـ إضافة الواقعية .

ـ إثارة العواطف .

ـ تحديد الفراغ مثل المسافة والاتجاه .

ـ تأسيس الموقع .

ـ تقوية الفعل وتحديده .

ـ تحديد الخطوة والمعاني .

ـ تقدم نقاط التقاطع .

كما يضيف أن الصمت يمكن أن يرسل رسالة .

٣- الموسيقى: وهي أصوات موسيقية تصاحب المثيرات البصرية التي تعرض علي الشاشة، كما أنها تحدد أو تغير المزاج والعاطفة، ولها نفس تأثير المؤثرات الصوتية. وهي لغة عامة، قد تحسن من المواد المرئية أو المسموعة .

ثالثاً: الرسومات التخطيطية Graphics :

وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال، تظهر في صورة رسومات بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة أو بالصور، وقد تكون خرائط مساريه تتبعية أو رسومات توضيحية، أو لوحات زمنية أو شجرية، أو رسومات كاريكاتورية ، وقد تكون رسوما منتجة بالكمبيوتر، أو يمكن إدخالها بالوحدات الملحقة بالكمبيوتر، ويتم تخزينها ويمكن تعديلها واسترجاعها.

ويري فنرتش أن الرسومات التخطيطية تحسن التعلم بتوضيح الموضوعات والأفكار، وإظهار العلاقات بينها، وتساعد علي تصنيف الموضوعات، وتوضيح المهارات النفس حركية والاتجاهات ، وكذلك تعمل علي تجريد المفاهيم المترابطة، أو توضيح خطوات عملية فنية، كما أنها تقوي استرجاع كل من المهارات البسيطة مثل تذكر الحقائق، وكذلك المهارات المعقدة مثل العمليات الأدائية، وتساعد المتعلمين علي نقل المهارات التي تعلموها إلي المواقف الأخرى. وأكدت نتائج إحدى الدراسات

الأجنبية أن الرسومات التخطيطية المتحركة مع النصوص المكتوبة أفصل علي أداء الطلاب الجامعيين وتحصيلهم في موضـوع عـن الرسـومات التخطيطية الثابتة مع النصوص المكتوبة.

والقاعدة الأساسية للرسومات التخطيطية هي وضوح الرسالة Self Explanatory – وتتطلب ما يلي:

- أن تكون الرسومات بسيطة، وتحوي المعلومات الرئيسة فقط .
- أن يتناسب التعقيد في الرسم مع عمر المتعلمين ومستوي مهاراتهم.
- الرسومات البسيطة أفضل من الصور الحقيقية .
- سلسلة من الأشكال أفضل من شكل واحد معقد لتوضـيح مجموعـة خطوات .
- إضافة أسماء الأشكال لنقاط توضيحية، والأسماء الأفقية أسهل فـي قراءتها .

ولتسهيل التعليم واختصار زمنه نعرض الرسم التخطيطي علي أحـد جانبي النص المكتوب ، فإذا أردت عرض الرسم علي يسار الـنص فـإن القارئ يفحص الرسم مثل قراءة النص، وهذا الوضع يناسب الثقافات التي تقرأ من اليسار إلي اليمين . ويمكنك وضع الرسومات علي يمين الـنص المكتوب أو أعلاه أو أسفله، ولكن تجنب وضعها بين أجزاء الـنص، لأن ذلك يكون مقبولا فقط إذا كانت الصور من الفيلم التي تتوسـط الـشاشة. ومن الأهمية أن يتوازن الرسم مع النص المكتـوب ، ويتـوزع بانتظـام وبشكل متزن.

رابعاً : الصور الثابتة Images / Still Pictures :

الصور الثابتة هي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية ، يمكن عرضها في أي فترة زمنية، وقد يتم إنتاجها بأخذها مـن الكتـب والمراجـع والمجـلات باستخدام الماسح الـضوئي (Optical Scanner)، وعنـد نقلهـا إلـي الكمبيوتر يمكن أن تكون صغيرة أو كبيرة، أو قد تملأ الـشاشة بأكملهـا. وقد تكون ملونة .

ويذكر مايكل أنالاند " Mikkel Analand " أن معظـم بـرامج الوسائط المتعددة تحتاج إلي نوعين من الصور الثابتة. منها موجود نحتاج الحصول عليه، والنوع الآخر غير موجود ومطلوب إنتاجه. كما يـشير أن الصور الثابتة توجد في أشـكال مختلفـة. منهـا المطبوعـة والـسالبة والموجبة، وإنتاجات أخري مختلفة وكثير منها مخزنة بشكل رقمي. كمـا توجد كثير من المؤسسات والشركات التي تنتج الصور الثابتـة، ويمكـن البحث يدويا عن الصور التي تحتاجها في المتاحف والمكتبات والمؤسسات الحكومية . وأيضاً من خلال الاتصال بتجار الصور الذين لديهم صور كثيرة ومتنوعة في كتالوجات أو مخزنة بشكل رقمـي، وكـذلك يمكـن شـراء أسطوانات الليزر (CD – ROM) التي تحتـوي آلاف الـصور الرقميـة المرتبطة بالموضوع الذي تحتاجه، كما يمكنك مقابلة أحـد المتخصـصين ليرشدك في البحث عن الصور التي تحتاجها .

وتوجد عدة طرق تستخدم بها الصور الثابتة، فمثلاً يمكن أن تظهـر مفردة علي الشاشة، أو كجزء من سلسلة صور، أو في تركيبة مع وسائل أخري كالصوت والنص المكتوب والرسومات المتحركة.

ومن الاعتبارات الواجب مراعاتها عند عرض الصور الثابتة ما يلي:

- معرفة المحددات الخاصة لكل وسيلة إلكترونية ، فمثلاً معظـم بـرامج الوسائط المتعددة يتم مشاهدتها علي شاشة شكلها بنـسبة (٣ : ٤) للكمبيوتر، أو (٢ : ٢,٦٦) للتليفزيـون (NTSC)، وكثيـر يفـضل الصور الأفقية علي الأخرى الرأسية ، كما أن الصورة الشفافة ٣٥ مم نسبتها (٢ : ٣).
- اجعل الفعل في مركز الصورة. وتذكر أن الصور المركبة ليست ممثلـة أو فعالة.
- اجعل صورك مترابطة، فمثلاً بالنظر للأشكال والتكوينات والظلال، يمكن أن تستوعب الحركة بالنظر إلي الصور لنفس الموضوع مأخوذة علي لحظات مفردة التي يمكن تتبعها، ومثال لذلك شخص يمشي، أو علـم يرفرف .
- إذا كان النص المكتوب أو الرسم التخطيطي تحتـاج أن تـضيفها إلـي الصور الثابتة، فانظر إلي الصور مع مجموعة من الفراغ المفتوح .
- في الملف الرقمي الذي يحتوي الصور ، تأكد من الجودة الكافية لهدفك، وكذلك تأكد أن الملف الرقمي في تنسيق الملف الـذي يتوافـق مـع نظامك.
- أن تكون الصور محتوية علي تصحيح اللون وعزل الغبار والتشويه .

خامساً : الرسومات المتحركة Animations :

الرسومات المتحركة تحسن تطبيقات الوسائط المتعددة من خـلال تحسينها الواضح للتعلم والدافعية والاتجاهات واختصارها وقـت الـتعلم .

والرسومات المتحركة كلمة تعني إعطاء الحياة لبعض الأشـياء، فالرسـم المتحرك يعطي الحياة الواضحة للرسم بتقديم سلسلة من الصور التي تتغير مع مرور الوقت، هذه الحركة تشابه سلسلة فيديو ، ماعدا أن الفني يبتكر الرسم المتحرك باستخدام الكمبيوتر أو سلسلة من الرسـومات اليدويـة. ولهذا فهي ليست فيلماً من الأشياء الحقيقية المتحركة ولهذا فـإن إنتـاج الفيديو أسهل من إنتاج الرسومات المتحركة.

ويشير علي عبد المنعم إلي أن الرسومات المتحركة هي عبارة عن سلسلة إطارات مرسومة، كل إطار يمثل لقطة ، وتعرض اللقطات بـسرعة ٢٤ إطاراً في الثانية ، لذا فالدقيقة الواحدة تحتاج ١٤٤٠ لقطة . ويمكـن إنتاجها باستخدام الكمبيوتر بنفس الأسلوب التقليدي، حيث يتم رسم شـكل أولي وتعديله وتكوينه باستخدام أدوات الرسم في الكمبيوتر، وعن طريـق برامج الرسومات المتحركة يتم التحكم في تحريك الرسـومات التـي تـم إعدادها، وهذه الحركة تتم بسرعة معينة، أو يتم نقلها من نقطة إلي نقطة أخري علي الشاشة ، ويمكن إجراء تغييـرات معينـة فـي الرسـومات المعروضة في أثناء حركتها.

ويحدد أريك هولسينجر نوعين من الرسم المتحـرك فـي بـرامج الوسائط المتعددة هما :

- الرسم المتحرك ذات البعدين (2 D) أو الرسم المتحرك باللقطات.
- الرسم المتحرك ثلاثي الأبعاد (3 D) .

والنوع الأول هو الأكثر انتشارا حيث ترسم الصور المسطحة يدويا أو باستخدام الكمبيوتر، ورغم أن ذلك يستغرق وقتـا طـويلاً فـإن الرسـم

باللقطات يعطي نتائج رائعة، وأفضل مثال علي ذلك هي أفلام والت ديزني التي تعطي أفضل أنواع الرسومات المتحركة بأسلوب اللقطات .

وتساهم الرسومات المتحركة في تحقيق بعض الأهداف منها:

- توضيح العلاقات بين الموضوعات والأفكار .
- تمثيل نتائج التفاعلات .
- توضيح الخطوات المتسلسلة لمهمة إجرائية .
- توضيح المفاهيم الصعبة والمجردة .
- تحسين الأداء وبقائه .
- اختصار الوقت اللازم للتعلم .
- جذب الانتباه وتحسين اتجاهات الطلاب .

ومن الشروط الواجب مراعاتها عند إعداد الرسومات المتحركة وعرضها ما يلي :

أ ـ وضوح الرسالة الذاتية Self Explanatory Massages

وهذا يتطلب الآتي:

- لا تفترض أن المتعلمين يعرفون كيف يفسرون الرسومات المتحركة. ولهذا فعليك تقويم الرسومات المتحركة قبل ضمها للبرنامج .
- يمكن توضيح الرسومات المتحركة بإضافة نص مكتوب أو بعض الأسماء.

ب ـ التنسيق مع مخرجات التعلم: وهذا يتطلب الآتي:

- اختيار الرسومات المتحركة التي تحقق الأهداف التعليمية.

- استبعاد الرسومات المتحركة التي تؤثر ولا تُعلِّم .

ج ـ ضبط خطوات التعلم: ولهذا يجب مراعاة الآتي:

- تسجيلات الفيديو تضبط جيداً عن عرض الرسومات المتحركة.
- الطلاب يمكنهم إعادة الرسومات المتحركة، ولهذا يفقدون نقاط جوهرية بسبب تشتت صغير .

د ـ مراعاة الإرشادات التالية عند عرض الرسومات المتحركة:

- وضع الرسومات المتحركة اعلي أو أسفل النص المكتوب
- تضاف الرسومات المتحركة لتصمم الشاشة بالطريقة التي تعطي شكلاً أفضل وترتيباً منطقياً للمعلومات .
- من الصعب وضع رسومات متحركة لتسجيلات الفيديو في مواضع معينة علي الشاشة ما لم يكن موجود مصمم خطط لوضع هذه التسجيلات، أو توفر أجهزة خاصة لذلك .

سادساً:الصور المتحركة/الفيديوMotion Pictures / Video:

الصور المتحركة تظهر في صورة لقطات فيلمية متحركة سجلت بطريقة رقمية، وتعرض بطريقة رقمية أيضا، وتتعدد مصادرها لتشمل كاميرا الفيديو، وعروض التليفزيون، واسطوانات الفيديو عن طريق مشغلاتها ، وهذه اللقطات يمكن إسراعها وإبطائها وإيقافها وإرجاعها.

ويضيف فنرتش (Fenrich) أن الفيديو كأحد مصادر الصور المتحركة يعطي إثارة كبيرة في برامج الوسائط المتعددة، وإنه يشكل جزءاً هاماً بتركيبه مع الوسائل الأخرى، ولهذا فإنه يساعد علي تحسين التعلم، وباستخدامه يمكن تحقيق الكثير من الأهداف التعليمية منها:

- عرض الإجراءات والتغيرات والعمليات .
- تدريس الاتجاهات والقيم من خلال مواقف حياتية.
- توضيح المفاهيم المجردة.
- تصنيف المعلومات ومقارنتها.
- زيادة دافعية المتعلمين للمتعلم.
- يقدم الموضوعات والإجراءات بطريقة سهلة.
- يقدم المواد الغنية بصرياً بطريقة تكون صعبة، إذا قدمت بطريقة أخري، ومن هذه المواد التجارب الكيميائية وعمليات القلب المفتوح .
- يقدم تحسين بصري للمحاضرات .
- إجراء الاختبارات حيث إن الاختبارات بالمرئيات المتحركة أكثر واقعية من النص المكتوب .

ويذكر فنرتش (Fenrich) الإرشادات التالية لنجاح إنتاج فيديو عالي الجودة:

- الاهتمام بتحديد كاتب السيناريو .
- الاهتمام بتحديد المتخصصين لأدوار التمثيل الرئيسة .
- الاهتمام بتحديد منتج الوسائل .
- الموافقة علي السيناريوهات قبل التصوير .
- أن يكون هناك شخص يشاهد التسجيل علي شاشة أخري

سابعاً: الواقع الافتراضي Virtual Reality :

ويتمثل في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والإحساس بها، وتظهر أهمية الواقع الوهمي في مجالات التدريب التي قد يتعرض فيها الأفراد للأخطار مثل تدريب الطيارين والجراحين والمهندسين .

وقد ظهرت أهمية الكمبيوتر بشكل كبير في إعداد وضبط الواقع الوهمي ، حيث يمكن إنشاء حالات وهمية من التفاعل مع الصور التي يولدها جهاز الكمبيوتر. فالملحقات المتصلة بالكمبيوتر مثل قفاز البيانات أو قضيب التحكم أو القناع الذي يوضع علي الرأس كلها تساعد علي الرؤية الوهمية، أو الاحساس الوهمي، فتحس بأنك تقود طيارة أو تجري عملية جراحية، أو تري أشياء لا يمكن رؤيتها في الحقيقة. ويلخص هوفستيتر (Hofstetter) مفهوم الواقع الوهمي إلي أنها عبارة عن استخدام الكمبيوتر ليغمس المستخدم داخل خبرة ممثلة فتبدو حقيقية، وهي تحتاج أجهزة خاصة لتحسين الخبرة، فهي تحتاج أدوات عرض بصرية مثل الشاشات، وأشياء علي الرأس للمشاهدة بالعين، ومنظار للغواصات، وملابس علي الجسم أو مسارات للأشعة تحت الحمراء

أهمية استخدام الوسائط المتعددة في التعليم والتعلم :

تظهر أهمية الوسائط المتعددة في عمليتي التعليم والتعلم من كونها تركيبة متكاملة من مجموعة من الوسائل التقليدية، يتم التحكم في تكاملها وتفاعلها وعرضها باستخدام الكمبيوتر، فالنص المكتوب يقدم الشرح للمتعلم ويتيح له التقدم بالخطو الذاتي، والكلمة المنطوقة يسهل الوصول

إليها وتقدم التعليقات والتوجيهات، والرسومات الخطية تعطي التوضيحات وتقدم الرؤية ونمط الاتصال، والموسيقي تريح الأعصاب، والفيديو يتحكم في الأحداث المتحركة في العالم من حولنا، والكمبيوتر يخزن ويعطي المعلومات بسرعة. فالتركيبة المتنوعة من هذه الوسائل والأنظمة تجعل الاتصال سريعاً وفعالا، فالمتحدثون أكثر فاعلية، والتعلم يحدث بسرعة. ويصل رأي الجماعة أو اتفاقها وتنتشر الأفكار أكثر وضوحاً وكمالاً .

وتوجد دراسات تجريبية تبين فعالية الوسائط المتعددة كتكنولوجيا تعليمية، حيث تفيد التفاعلية التي تتميز بها هذه التكنولوجيا في تحسين العملية التعليمية من حيث زيادة الانتباه وتخفيض وقت التعلم. ويؤكد جالبريث (Galbreath) أهمية الوسائط المتعددة نتيجة قصور في أداء المعلم خلال التسعينيات. وليس تناسقا في العرض ويشير إلى عدم وجود تكنولوجيا يمكن أن تنافس المعلم الخبير في توصيل واستقبال المعلومات. كما أن تكنولوجيا الوسائط المتعددة يمكن أن تساعد في توصيل المعلومات واستيعابها، وفي تنمية قدرات الطلاب، وتدريبهم علي كثير من المعلومات التي تقدم إليهم .

إن اتحاد الكلمة والصوت والصورة له دور كبير في إثارة المشاعر، وتغيير الاتجاهات والميول، وجذب انتباه الطلاب ومساعدتهم علي استيعاب المفاهيم الصعبة، وإكسابهم المهارات المطلوبة دون أي اعتبار للزمن أو المكان أو عدد الطلاب، وهذا ما أشار إليه ديدي حيث أكد علي أن تكنولوجيا الوسائط المتعددة لديها قوة لتوصيل المتعلم إلي الإتقان في المهارات،وقد أثبتت كثير من الدراسات فعالية الوسائط المتعددة في

تحصيل الطلاب وأدائهم وزيادة ميلهم للتعليم. ويتفق ستيف كارترايت (Cartwright) مع بيتر فنرتش (Fenrich) علي فوائد استخدام الوسائط المتعددة التعليمية كنتائج الأبحاث، يمكن تلخيصها فيما يلي:

أولاً: بالنسبة للمتعلم:

- يستطيع أن يتعلم الدارس بطريقته " الخطو الذاتي "، ويراجع في الوقت المناسب .
- الطلاب يتحكمون في المنهج وفي مهام المحتوي وفي مقدار المعلومات التي يتلقونها ، كما أن التعلم يكون من الوسائط المتعددة كمعلم لديه قدرة عالية من الصبر الذي يناسب القدرات الفردية المختلفة، ويقدم المعلومات بمختلف الطرق .
- المتعلم يكون نشطاً حيث يتم التفاعل مع المحتوي، مما يخلق التعمق مع التعلم، وتتحقق التغذية الراجعة الفورية
- التقويم الموضوعي من خلال الاختبارات ذات المعايير المحددة .
- التمتع بالسرية ، فلا يحدث ارتباك عند الوقوع في خطأ .
- التعلم في الوقت الذي تكون الحاجة إليه مرتفعة، وفي الوقت المتاح والمناسب .
- تتحقق جميع فوائد التعلم الفردي .
- توفير وقت المتعلم، حيث إن التعلم الفعال يختصر وقت التعلم بمتوسط ٥٠ % .

- توفير جهد المتعلم ، حيث يمكن توصيل التعلم إلي الأماكن المختلفة وفي أوقات مختلفة .

ثانياً : بالنسبة للمعلم:

- التعلم أكثر فعالية من البدائل التقليدية .
- توفير الوقت الذي يضيع في التدريس والتصحيح والإعداد ، وبالتالي توفير للمال .
- تكنولوجيا الوسائط المتعددة جيدة في تدريس الموضوعات المتغيرة والحديثة وسريعة التغير .
- تعلم مجموعة جديدة من المهارات التي تصبح مفيدة إذا أضافها المعلم في خطته .
- الطرق الجديدة تضيف بعض المثيرات، والجدة، والاختلاف في رتابة المعلم.

ولهذا فالتعلم الجماعي وفقا للخصائص الفردية للمتعلمين سيصبح ممكنا، لأن الكمبيوتر سوف يتيح للطلاب إتباع مسارات متباينة نوعا، والتعلم سيتم وفقا لمعدلات أدائهم الخاصة .

إنتاج برامج الوسائط المتعددة:

تتشابه عملية إنتاج برنامج الوسائط المتعددة مع عملية إنتاج فيلم سينمائي في أنها عملية جماعية تحتاج كثيراً من الوقت والمال والجهد، كما يشترك فيها أفراد كثيرون، لكل منهم مهمة محددة مسئول عن تنفيذها كما هو مخطط لها.

ويشير بينزل وموريس (Bunzel & Morris) إلي أن مراحـل إنتاج برامج الوسائط المتعددة هي :

١ــ التصميم Design

٢ــ الإنتاج Production

٣ــ البرمجة Programming

٤ــ اختبار المنتج Product Testing

٥ــ التوثيق Documentation

وفيما يلي مناقشة لهذه المراحل .

أولا : مرحلة التصميم The Designing Stage:

مرحلة التصميم هي المرحلة الأولي لإنتاج برامج الوسائط المتعددة. وتشمل هذه المرحلة كل عناصر التصميم مثل الإعلان وإعداد السيناريو ، أو تقديم صور متحركة ، أو تصوير الأشكال المراد توصـيلها . وتحديـد قدرات المستقبلين ، وإعداد معالجة البرنامج بكتابة المواصفات الفنية .

ومرحلة تصميم الوسائط المتعددة يوجد بها ثلاثة عناصر رئيسة هى:

١ـ التخطيط : حيث يتم إعداد لوحة مسارية Flowchart توضح عناصـر البرنامج جميعها ، وتبين العلاقة الترابطية بينها ، وكيفية الانتقال مـن عنصر إلى آخر ، وتساعد هذه اللوحة فى سرعة اتخاذ القرار المناسب.

٢ـ النص : حيث تحتاج برامج الوسائط المتعددة إلى نص كما هو الحال فى الأفلام السينمائية وهذا النص يوضح كيفية عرض عناصر البرنامج ، وكذلك الحوار المستخدم فى الإنتاج .

٣ـ رسوم فنية تمهيدية: وهى عبارة عن مسودات أو رسومات كروكية للعناصر الفنية المختلفة ، ويقوم بإعدادها فنى الرسومات ومصمم شاشة العرض . وهذا يساعد فريق الإنتاج لتحديد نقاط التركيز .

أ ــ تصميم شاشة الوسائط المتعددة Screen Design:

ومن الأجزاء الهامة فى برامج الوسائط المتعددة تصميم شاشة الكمبيوتر التى تعرض عليها العناصر المكونة للبرامج ، وهذا التصميم يحدد كيفية ظهور المعلومات للمتعلمين ، وكيف يتفاعلون مع الكمبيوتر . والتصميم الناجح للشاشة يضيف مكونا هاما للبرنامج الناجح .

وتتطلب برامج الوسائط المتعددة مكونات عدة على كل شاشة، والمكونات المشتركة، هى :

- تنظيم المعلومات Orientation Information
- المادة المعروضة Presented Material
- التوجيه والإدخال Direction and Input
- التغذية الراجعة والرسائل الخاطئة Feedback and Error Massages
- تأثيرات التحكم Control Options

ويمكن توضيح مكونات الشاشة كما بالشكل التالى :

تنظيم المعلومات (اسم الموضوع . اسم الصفحة . رقم الصفحة . عدد الصفحات فى الدرس)
المادة المعروضة : وتتضمن النص المكتوب و الفيديو والأصوات و الرسومات التخطيطية و المنحركة .
الأسئلة
التوجيهات و المدخلات
التغذية الراجعة و الرسائل الخاطئة
استمر | صفحة سابقة | خيارات سابقة | خيارات رئيسة | اعادة تشغيل / خروج | تأثيرات اخرى

شكل يوضح مكونات شاشة الوسائط المتعددة

<u>ب ـ مكونات الشاشة فى برنامج الوسائط المتعددة:</u>

العناصر المشتركة التى تظهر على كل شاشة هى:

<u>١ــ تنظيم المعلومات:</u> يتضمن تنظيم المعلومات: اسم الموضوع أو الدرس، اسم الصفحة، رقم الصفحة، عدد الصفحات فى الدرس. وهذا يساعد الطلاب فى التذكر ومعالجة النسيان. كما يقدم نقطة مرجعية للأسئلة السابقة، ويساعدهم على الرجوع بسهولة إلى نفس النقطة فى الدرس، والصفحات الكلية تسمح لهم أن يتوقعوا الوقت الذى يحتاجونه لإنهاء الدرس، كما أن هذا التنظيم يقدم مساعدة هامة للطلاب الذين يتبعون

تفرعات البرنامج خارج الفرع الرئيس، كما يساعد فريق التطوير على التحرير والتنظيم .

ويظهر تنظيم المعلومات فى السطر الأول فى أعلى الشاشة، وهذا يزيد من قدرة الطلاب على تنظيم أنفسهم، أما إذا كان تنظيم المعلومات فى نهاية الشاشة فإن ذلك يجعل الطلاب يبحثون عنها، وهذا يضيع وقتهم.

٢ـ المادة المعروضة: تتضمن شاشة المادة المعروضة النص المكتوب (Text) والصوت (Audio) والرسومات التخطيطية(Graphics) ، والفيديو (Video) والرسومات المتحركة (Animations)، وعلى المصمم التأكد من أن تصميم الشاشة يعطى هذه المادة تنظيماً جيدا، ومتزنا، وغير مزدحم ، وتظهر شيقة بصريا.

والتصميم الجيد للشاشة يقلل الوقت اللازم للتعلم، ويقلل أخطاء القراءة، ويخفف الضغط على المتعلمين، ويقلل وقت البحث، والطلاب يتوقعون أن يجدوا مفتاح المعلومات فى أماكن مناسبة أو سهلة، كما أن التركيز يعطى اهتماما للمعلومات الهامة .

٣ـ مساحة الإدخال والتوجيه: Direction & Input Area

يتم وضع التوجيهات فى أماكن على الشاشة ليراها الطلاب بوضوح، وليعرفوا ما يفعلوه فيما بعد، كما أنها توضع فى الركن الأيمن أسفل الشاشة؛ وهذا المكان يعطى الاهتمام للمتعلمين بعد قراءة محتويات الشاشة، أما التوجيهات الخاصة بالأسئلة فإنها تظهر عادة أسفل الأسئلة مباشرة .

ويجب مراعاة ما يلى فى التوجيهات والإدخال:

ـ تصميم الشاشة يسمح للمتعلمين أن يتجولوا عقلياً داخل البرنـــامج، ولا يمكن أن تفترض أن الطلاب سيقرأون التوجيهات (ما عدا. ربما، كمرجع سابق) .

ـ لا توجد شاشة دائماً تعطى التوجيهات أو مساحات الإدخـــال داخــل فتحات صغيرة بين الأجزاء للمادة المعروضة .

ـ قد لا يجد الطلاب التوجيهات أو لا يرونها بسهولة ـــ حيث قد تظهر مدخلا تهم ولوحة المفاتيح كمدخلات ـ ولهذا نعرض التوجيهات أولاً ثم تلميح للإدخال ، حيث إنهم قد يتوقفون عن قراءة المعروض على الشاشة.

ـ لا نفترض أن المتعلمين متعــودين مواجهــة برنـــامج الكمبيــوتر ، فالتعليمات دائما تحدد المطلوب من القارئ بالضبط فمثلا:

- اضغط على المفتاح المحدد أو داخل الصندوق .
- المس الشاشة فى نقطة محددة .
- اضغط على كل عنصر اختياري ، ثم على استمر .
- اضغط مفتاح محدد .
- اضغط مفتاح محدد ، ثم اضغط مفتاح الإدخال Enter

ـ تجنب ذكر عبارات مثل :هل تفضل ، هل يعجبك .

٤- مساحة التغذية الراجعة والرسالة الخاطئة:

Feedback &Error Message Area

تصميم الشاشة يضع التغذية الراجعة والرسائل الخاطئة بحيث يرى الطلاب نتائج مدخلا تهم، فمثلاً التغذية الراجعة للسؤال تظهر عادة فى نهاية السؤال مباشرة، وربما يكون هناك استثناءات لهذه القاعدة للتغذية الراجعة التى تحتوى الفيديو ،والرسومات التخطيطية،أو الرسومات المتحركة عندما تبيّن الشاشة التغذية الراجعة والرسائل الخاطئة إنها تمحو تعليمات السؤال إذا كانت الدوافع لا تقترح أفعال مناسبة أطول.

ولا تظهر التغذية الراجعة والرسائل الخاطئة بين أجزاء المادة المعروضة، لأنهم قد لا يرون المعلومات ويحتاجون رسائل خاطئة بسيطة ذات معنى. فمثلا تعرض عبارة مثل: " الإجابة ستكون عدد، حاول مرة أخرى"، هذه الاستجابة تعطى دليلاً فعّالاً للطلاب للتعبير على الاختيار السئ، ولذا فإن معيارية الرسائل وملاءمتها تطبق هذه الاتفاقات، والطلاب ليس لديهم الوقت لتفسير الرسائل الخاطئة .

٥- تأثيرات التحكم: **Control Options**

تسمح تأثيرات التحكم للمتعلمين أن يضبطوا مسارات تعلمهم، وتظهر هذه التأثيرات فى سطر أسفل الشاشة أو في نافذة أو فى قائمة اختيارات منسدلة، كما أن ظهورها أسفل الشاشة يعد أكثر مناسبة للمستخدم، أما قائمة الخيارات المنسدلة أو في نافذة تكون أكثر مناسبة إذا كان الفراغ محدوداً .

وتشمل تأثيرات الضبط ما يلى:

- استمر (Continue): عندما يريد أن ينهى الطالب الشاشة ويقفز إلى أخرى .
- صفحة سابقة (Previous Page): عندما يريد الطالب مراجعة المادة المعروضة .
- مساعدة (Help): عندما يريد الطالب المساعدة عند مشكلة حدثت.
- قائمة الخيارات الرئيسة (Menu)
- إعادة التشغيل (Restart) : عندما يريد إعادة تشغيل البرنامج.
- خروج (Exit) : عندما يريد إنهاء البرنامج .

ولا تعرض كل تأثيرات التحكم المتاحة على الشاشة ، بل يسمح للمستخدم يعرض أكثر التأثيرات مع أسهل ضغطة أو لمسة أو ضغط مفتاح، كما أن معظم التأثيرات تظهر كاختيار نشط على كل صفحة ، كما أنها يجب أن تكون سهلة الاختبار، وكل صفحة لها مدخل سهل . وتأثيرات الضبط المشتركة عادة هى:

- الصفحة السابقة (Previous Page) .
- الاختيار السابق (Previous Menu).
- الاختيار الرئيس (Main Menu) .
- خروج أو إعادة تشغيل (Quite / Restart) .
- استمر أو الصفحة التالية (Continue) .
- تأثيرات أخرى (Other Options) .

وقد أشار بينزل وموريس (Bunzel & Morris) إلى العوامل التى تؤثر فى تصميم الوسائط المتعددة، هى:

أ ـ الموضوع (Subject): ما نوعية الموضوع (فنى ، تعليمى، ترفيهى، دعاية)، ويهتم بتحديد نوعية الوسائط المتعددة التى تكون أفضل له، وكذلك مداخل المعلومات .

ب ـ التركيب (Setting): أين ، متى ، كيف نستخدم الوسائط المتعددة ؟ وكيف يتم عرض المعلومات ؟ ومكان عرضها ؟ وما المواصفات الفريدة للتركيب؟ وما المساعدات التى تحتاجها فى العرض ؟

ج ـ المستقبلون (Audience) :من المستخدم الأمثل ؟ وما مستوى الخبرة بالكمبيوتر؟ وبالموضوع المقدم ؟ وما ثقافته ؟ وما توقعاته واستجاباته ؟ .

وفى دراسة وارد كاتيس (cates,1992) عن مبادئ تصميم الوسائط المتعددة التعليمية لتكون أكثر فعالية، أشار إلى خمسة عشر مبدأ هى :

ـ أن تناسب مقومات المناهج الحالية Match current (curricular emphases) .

ـ أن تناسب ممارسة التدريس الحالي Match current teaching practice

ـ أن تناسب قيود الوقت التعليمية الحالية .

ـ اجعل إمكانات المنتج تقابل حاجات المعلم المحددة .

ـ اجعل قاعدة البيانات ذات مدخل سهل لتستخدم كأداة بحث .

ـ اجعل قاعدة البيانات قابلة للتوسع .

ـ تصميم المنتج ليساعد المتعلمين ليظهروا مهاراتهم البحثية

ـ تشجيع المتعلمين ليفكروا عما يعرفوه ، وعما يتعلموه .

ـ صمم بيئة تعلم " للمستخدم الصديق " (User – Friendly)

وهى تعنى أن النظام يفهم حاجات المستخدمين المبتدئين ويصنف حاجاتهم فى طرق أكثر تحديداً ، بمعنى توضيح كل شىء .

ـ تذكر أن اسطوانة الفيديو أكثر من كونها مخزناً لصور الفيديو المتحركة .

ـ أرفق لقطات الفيديو التى تجعل الفاعلية مستخدمة فى الوسيلة .

ـ اهتم بأن تستخدم كتابة جيدة ، وصحح الهجاء . وعلامات الترقيم.

ـ اجعل المنتج فعال بطرق ذات معنى .

ـ السياق القوى ليس حقائق مجزأة .

ـ قدّم المواد المطبوعة التي تكون على الأقل كمواد ذات قيمة فى قاعدة بيانات الوسائط المتعددة .

أما بارك وهانافين (Park & Hannafin) فقد توصلا فى دراستهما للأدلة التجريبية لتصميم الوسائط المتعددة التفاعلية إلى مجموعة من القواعد والاستنتاجات، منها ما يعرضه الجدول التالي.

جدول قواعد واستنتاجات للأدلة التجريبية لتصميم الوسائط المتعددة

القاعدة	الاستنتاج
١ـ لمعرفة لسابقة لمرتبطة هى لتأثير لقوى لوحيد لتحقيق لتعليم للاحق .	١ـ توضع لمعلومات لتتكيف مع مستويات متعددة من لتعقيد، وتتناسب مع لفروق فى لمعرفة لسابقة لمرتبطة.
٢ـ لمعرفة لجديدة تصبح ذات معنى هام عندما تتكامل مع لمعرفة لموجودة .	٢ـ ترسيخ لمعينات لبنائية لتسهيل الاختيار ولتنظيم ولتكامل وترسيخ الأنشطة لتى تحث لمتعلمين لاستنتاج معانيهم لخاصة بهم .
٣ـ لتعلم يتأثر بـلتنظيم لمزود بلمفاهيم لمطلوب تعلمها .	٣ـ نظم أجزاء لدرس فى وحدات فكرية داخلية مناسبة
٤ـ لكى تصبح لمعرفة قابلة للتعلم فإنها تحتاج أن تكون منظمة بطرق تعكس لفروق في لفية لمتعلم بمحتوى لدرس وطبيعة مهمة لتعلم وافتراضات بناء لمعرفة.	٤ ـ لتوصيل بين لنقاط وخلالها يحتاج أن نتأمل لطرق لمتنوعة لتي يستخدمها لنظام .

وقد تناولت دراسة مصطفى جودت (١٩٩٩ ، ص ص ٢١٣ – ٢٣٥) المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية ، وحددت الدراسة معايير تصميم واجهة التفاعل مع المستخدم ، من أهمها:

أ- مراعاة بعض المبادىء العامة فى التصميم مثل : البساطة والوحدة و الإتزان و التركيز و استخدام الصور المألوفة و التصميم المنطقى لعناصر الإطار، و استخدام الرسومات أكثر من النصوص فى تصميم الإطارات ، مع تقسيمها بشكل وظيفى.

ب- تدريج بناء الإطارات، وهذا يشمل :

- التدرج فى عرض محتويات الإطار.
- ربط الإطار بالمحتوى السابق.
- تقسيم النصوص الطويلة.
- الإشارة لبداية إطار جديد.

ج- توظيف الألوان فى البرنامج .

د- مراعاة مبادىء عرض كل من النصوص المكتوبة و الرسومات التعليمية المختلفة و الصور الثابتة والمتحركة.

هـ - توظيف الصوت والموسيقى فى البرنامج.

ثانيا: **مرحلة الإنتاج** The Production Stage:

مرحلة الإنتاج تشمل عملية إنشاء عناصر الوسائط المتعددة في البرنامج، وتتضمن إعداد الرسومات الثابتة والمتحركة والصوت والفيديو الرقمى، ويشير بينزل و موريس (Bunzel &Morris) أن هذه المرحلة تشمل التخطيط (Planning Stage). حيث تحدد أساليب الإنتاج فيكتب السيناريو ، ويعد طاقم تصوير الفيديو. وربما نحتاج مصور فوتوغرافي، وبالطبع تعد الميزانية، وبعد مرحلة التخطيط يتم تجميع عناصر الإنتاج، فيسجل الصوت وينتج الفيديو وتعد الصور الثابتة ، ويكتمل العمل الفني .

وأخيراً يتم تحويل هذه العناصر في صورة رقمية في برنامج الوسائط المتعددة .

و قد يكون أحد الأساليب لإنتاج البرنامج خطيا حيث ينتهي فريق الإنتاج من كل خطوة، لكى يكملوا العمل الفنى قبل البرمجة، والأسلوب الآخر حيث تتم خطوات الإنتاج في نفس الوقت الذي تتم فيه البرمجة .

ولهذا يعمل أعضاء الفريق كل بمفرده. ولكن بالتوازى يعملون سويا في أثناء مرحلة البرمجة والإنتاج. حيث يقوم الفريق بتجميع متطلبات الصوت والرسومات وأجزاء الفيديو، بينما يقوم المبرمج بكتابة هيكل البرنامج .

أ ــ البرامج اللازمة لإنتاج برامج الوسائط المتعددة وعرضها :

يشير على عبد المنعم إلى أن البرامج اللازمة لبناء وعرض برامج الوسائط المتعددة يمكن تصنيفها كما يلى :

١ . برامج الرسم وأدواتها: تعد برامج الرسم وما تتضمنه من أدوات ذات أهمية في تصميم برامج الوسائط المتعددة وإنتاجها، لأنها تؤثر بدرجة كبيرة على المستخدم النهائي لهذه البرامج.

ولهذا فإن برامج الرسم يجب أن تتوافر فيها الأدوات والخصائص التالية:

- إمكانية التحكم في لوحة الألوان وتعديلها. وكذلك اختيارات منطقية تتناسب مع ما هو مطلوب في أي لحظة، مع ظهور الشكل النهائي فورا.
- إمكانية التحكم في أبعاد الرسم. مع سهولة قياس الأبعاد، والتصغير أو التكبير حسب المطلوب. وتعديل درجات الألوان المستخدمة .
- وجود أدوات لرسم الأشكال الهندسية المختلفة. مع إمكانية رسمها، ونقلها من مكان إلى آخر. والتحكم في مساحتها أو حجومها .
- توفر كل درجات وأنواع الألوان. مع إمكانية انسياب اللون أو خلطة مع لون آخر أو توزيعه في أية مساحة مغلقة.
- إمكانية التراجع عن عملية معينة في أثناء الرسم، مع توفير حروف بأحجام متعددة للكتابة، وأشكال متعددة منها، وأيضا تكبير أي جزء على الشاشة .

٢ . برامج إعداد الصور: وهى أدوات تستخدم لإنتاج الصور وتعديلها قبل طباعتها، والبرامج الحديثة من هذه الأدوات تتضمن برامج الرسم السابقة، كما يمكنها نسخ الصور بالأسلوب الرقمي من الماسحات الضوئية، أو لقطات الفيديو، أو اللقطات الفوتوغرافية.

وفيما يلي خصائص هذه البرامج و التى يحتاجها منتجي برامج الوسائط المتعددة:

- إمكانية تحويل نوعية تخزين الصور والتحكم في أى جزء منها وإجراء التعديلات عليه، وكذلك التحكم في اتزان الوضوح واللمعان وضبط ألوان الصور، وإجراء الرتوش لضبط أية عيوب، وأيضا يمكن التراجع عن عملية معينة وإجراء التخزين في أية لحظة .
- وجود أدوات للمونتاج ؛ لتحديد اللون وتخفيفه وتغميقه ومزجه وعكسه. ووجود لوحة ألوان متعددة ومتدرجة .
- يمكن عرض عدة صور مختلفة على الشاشة. وإمكانية النسخ بأحجام وأشكال مختلفة. مع وجود مرشحات للمؤثرات الخاصة. والقدرة على تغيير حجم الصورة وأبعادها .
- القدرة على معالجة الصور من العيوب باستخدام الخطوط والمستطيلات والمربعات والدوائر والقطاعات الناقصة والمضلعات، باستخدام أدوات مثل الفرشاة والقلم والممحاة، مع إجراء التحويلات الهندسية مثل الانعكاس والدوران، وتغير منظور الرؤية للشكل .
- استقبال مباشر للصور من الفيديو والماسحات الضوئية، مع إمكانية توفير ذاكرة للصور التى تتطلب ذاكرة كبيرة.

٣ . برامج إعداد النصوص: توجد كثير من برامج إعداد النصوص . وغالبا فإن برامج الرسم، وبرامج إعداد الصور يوجد بداخلها أدوات للكتابة بعدة أشكال وأحجام. وتتيح برامج التعرف على الحروف (OCR) للمبرمج تخزين عدد كبير من الساعات المكتوبة، وأيضا استدعائها بسرعة كبيرة

وبدقة أكبر من برامج الكتابة المعتادة، وفي النهاية تعمل على إعطاء حروف متعددة وبأشكال وبأوضاع مختلفة، مما يفيد في كتابة النصوص في برامج الوسائط المتعددة

٤ . برامج إعداد الصوت: هذه البرامج تحتوى على أدوات تتيح مشاهدة الموسيقى كما نسمعها، بتمثيل الأصوات، إما بشكل موجات، ولهذا يمكن نسخ أو قطع أو لصق أى جزء من هذه الموجات؛ لإحداث تغيير مناظر للصوت الذي يمثله، وأنظمة الصوت يمكن أن تكوّن نبرات تحذيرية وأيضا مؤثرات صوتية تناسب البرنامج الذى تصممه .

٥. برامج إعداد الأفلام السينمائية والفيديو والرسومات المتحركة: توجد برامج لإعداد أفلام السينما تتضمن أدوات تعمل على نقل الصورة السينمائية إلى الصيغة الرقمية، وتساعد على أخذ لقطات من أفلام الفيديو والسينما. لوضعها في برنامج للوسائط المتعددة بعد إجراء التعديلات عليها.

كما توجد برامج تتيح أخذ اللقطات من كاميرات الفيديو مباشرة ، وشرائط الفيديو، ولقطات الفيديو الرقمية، والرسومات المتحركة، والصور المنقولة من الماسحات الضوئية، وهذه اللقطات يمكن عرضها بمفردها، أو اضافة بعض المؤثرات البصرية إليها ووضعها داخل برنامج الوسائط المتعددة .

٦ . برامج التصميم في الفراغ بمساعدة الكمبيوتر: وتعمل هذه البرامج على تصميم الأشكال الهندسية والمعمارية ثلاثية الأبعاد، ولهذا يمكن للكمبيوتر

تغيير حجم هذه الأشكال، وتدويرها على الشاشة وتخزينها بسهولة ، كما يمكن مشاهدة الأشكال وهى تتحول من بعدين إلى ثلاثة أبعاد ،كما يمكن تدوير الشكل لرؤيته من مختلف الزوايا ، وأيضا تتيح إنتاج تصميمات مختلفة ومتنوعة مع توضيح المؤثرات المختلفة عليها .

٧ . أدوات مساعدة للبرامج: وهذه الأدوات تعمل على تحويل الصور من صيغة إلى أخرى قبل نقلها لتطبيق جديد. لأن طرق تخزين الصور متعددة. وتحتاج إلى أداة لنقلها أو جزء منها لبرنامج التأليف المستخدم. بغرض عمل نسخة منها، وإضافتها لبرنامج الوسائط المتعددة، ولهذا تحتاج الصور إلى تحويل صيغة تخزينها في الشكل المناسب للتطبيق الجديد .

ب ـ مواصفات الكمبيوتر اللازم لإنتاج برامج الوسائط المتعددة:

يشير على عبد المنعم إلى أن الكمبيوتر ذات القدرة على إنتاج برامج الوسائط المتعددة وعرضها يسمى بـ (MPC) ، وهناك معياران أو مستويان لتلك الأجهزة تم تعريفها بمعرفة مجلس تسويق أجهزة كمبيوتر الوسائط المتعددة في واشنطن هما :

. مواصفات المستوى الأول (MPC Level 1):

وهذه المواصفات لا تساعد على تصميم برامج الوسائط المتعددة وإنتاجها، بل إنها بالكاد تعمل على عرض البرامج المصممة بالفعل .

. مواصفات المستوى الثاني (MPC Level 2):

ويشمل الحد الأدنى للمواصفات ما يلي :

١ــ معالج دقيق (CPU) من طراز (486 SX) ذات سرعة (25 MHZ) أو المتوافقة معها .

٢ــ ذاكرة عشوائية (RAM) سعة 4 MB (٤ ميجابايت على الأقل) ، ويفضل أن تكون 8 MB .

٣ــ قرص ثابت سعة 160 MB (١٦٠ ميجابايت) أو أكثر مع مشغل للأقراص المرنة 3½ بوصة ، عالى السعة (1.44 MB).

٤ــ مشغل أقراص ليزر (CD – ROM) ذو نقل ثابت 330 K فى الثانية وثنائى السرعة على الأقل.

٥ــ شاشة عرض ذات وضوح (٦٤٠ × ٤٨٠ نقطة) على الأقل وتحتوى على ٦٥٥٣٦ لون .

٦ــ كارت صوت (16 – bit) ومولف للموسيقى محمول على لوحة خلط صوت تناظرى .

٧ــ وحدات إدخال : لوحة مفاتيح ١٠١ مفتاح ، أو ما يكافئها مع فارة ذات زرارين .

٨ــ فتحات الدخل والخرج : قنوات متتالية وأخرى متوازية ، قناة دخل وخرج صوت ، فتحة لعصا التحكم.

٩ــ البرامج المحمولة : بحيث تتوافق مع نوافذ 3.0 أو إصدار 3.1 مع ملفات الوسائط المتعددة .

جـ – فريق العمل لإنتاج برامج الوسائط المتعددة:

يحتاج إنتاج برامج الوسائط المتعددة إلى مجموعة من الأفـراد لكل منهم دور محدد، ومسئولية منوط بها، بحيث تتكامل هذه الأدوار؛ لتعطى فى النهاية البرنامج المطلوب إنتاجه .

وفيما يلى تعريف لمهام ومسئوليات هؤلاء الذين يعملون ضمن فريق إنتاج برامج الوسائط المتعددة.

١.المنتج (Producer) ومدير المشروع (Project Manager) :

المنتج هو الشخص الذى يحمل على عاتقه المسئولية من يوم لآخر؛ ليتم الإنتاج بنجاح، ويتضمن ذلك المسئولية النهائية للإنتاج وفقا للبيانات والمواعيد والميزانية، كما أنه يعد مسئولا عن محتوى الرسالة؛ لتكون فعالة وتصل للجمهور المستهدف.

ويحتاج المنتج إلى مهارات الإدارة العامة، وكذلك فهم جميع مراحل عمليات الإنتاج، وأحد المتطلبات الهامة لهذه الوظيفة هى القدرة على الاتصال بأعضاء فريق الإنتاج الآخرين، وتنظيم الأفراد والمهام التى يتطلبها إتمام نجاح الإنتاج، وترجمة السيناريوهات المكتوبة وتصميمات اللوحات المصورة إلى لقطات فيديو متحركة يتطلب الربط بين المصمم والكاتب بأعضاء الفريق الآخرين الذين يبتكرون عناصر الوسائط المتعددة، وبعد إنتاج جميع العناصر يكون المنتج هو حلقة الوصل بين أعضاء البرمجة والتأليف الذين يضعون العناصر معاً داخل التطبيق النهائى للوسائط المتعددة . والمنتج مثل مدير المشروع (Project Manager) الذى يمثل قلب فريق العمل، ولهما نفس المسئوليات والمهام.

و يمكن تلخيص دور مدير المشروع فى أنه " المسئول عن تغطية عمليات تطوير وتوظيف المشروع يوميا. وهو المسئول عن التخطيط الزمنى وتوزيع الاختصاصات. وإدارة جلسات العمل، وتوجيه المشروع ديناميكيا على الدوام، فهو يعتبر همزة الوصل بين كل أطراف المشروع وعناصره وأفراده.

٢. مساعد الإنتاج Production Assistant:

يرى البعض أن دور مساعد الإنتاج مهم ، في حين يوجد اعتقاد عام أن المنتج أكثر أهمية كشخص في الإنتاج. والعمل الحقيقى يقع على عاتق مساعد الإنتاج ، حيث إنه يستطيع تنفيذ أو عدم تنفيذ المشروع . ووظيفة مساعد الإنتاج تكون حيث يتواجد النشاط والعمل والإنتاج الفعلي . وغالبا هو الشخص الذي يتابع ويتعقب كل البيانات مع المنتج. فيتولى حل المشكلات والتنظيم. كما أنه يتأكد أن كل فرد في المشروع يكمل مهمته في وقتها. ويعرضها في الوقت المناسب على لقطة فيديو أو في جلسة مسجلة.

و يلعب مساعد الإنتاج الدور الرئيسي في الإنتاج، مثل إنتاج العمل الفنى الإلكتروني . وغالبا ما يكون في موضع " cach-all " والمكمل لكل المهام التفصيلية لهذا الشخص، فمثلا إذا احتاج الإنتاج إلى مصور فوتوغرافي فإنه يكون مسئولا عن تحديد مواعيد لمقابلة جميع المصورين مع كل من المصمم أو المنتج أو الفنيين؛ لمراجعة جميع أوراق المصورين وللمساعدة في الاختيار النهائي .

و يكون مساعد الإنتاج مسئولاً أيضا لعمل كل الترتيبــات اللازمــة للتصوير، مثل تجهيز مكان التصوير واختيار النماذج أو تــجهيز الأدوات، وكذلك يبحث عن المصادر المناسبة من الملفات أو الأصول الفوتوغرافية .

٣. مصمم برامج الوسائط المتعددة Multimedia Designer :

يشير طيموثى (Timothy) إلى وجود أنواع كثيرة من المصممين، منها المصمم التعليمي، ومصمم الرسومات التخطيطية، ومصمم البرنامج، ويذكر أن هذا التصنيف يوضع أحيانا تحت اسم مصمم الوسائط المتعــددة. وفي معظم الحالات تكون مسئوليات مصمم البرنامج تشمل النظرة البصرية الشاملة للمشروع، وأيضا تصميم البرنامج، وأحيانا يظهر فكــرة القــصة وبناؤها الأساسي قبل الكاتب، إنه يحدد ما يستطيع عرضه، وكيــف تــتم التفاعلات .

ويرى على عبد المنعم أن المصمم التعليمى هو الــذي يتأكــد مــن وضوح المادة العلمية المقدمة، ومصمم الاتــصال يعمــل علــى تــصميم المسارات التى يتعامل فيها المستخدم النهائي مع البرنــامج. أمــا مــدعم المعلومات فيحدد كيفية تقديم التغذية الراجعة، واختيار وســائل العــرض المناسبة التى يتألف منها البرنامج في النهاية .

ويرى بينزل وموريس (Bunzel & Morris) إن كل إنتاج لــه نظرة خاصة، وفي الوسائط المتعددة تتــضمن النظــرة ألــوان الخلفيــة وتركيبتها وأنماطها، ومصمم البرنامج يظهر النظرة العامة فــي الإنتــاج، وتعد مهارات التصميم الجيد من الضرورات المبدئية. إنها تساعد على فهم

كيف تعرض الرسومات التخطيطية على الشاشة، والعمل داخل النسبة ٣ : ٤ (نسبة حجم الشاشة فى الكمبيوتر الشخصي)، ومـع معرفـة الألـوان الأفضل على الشاشة، كلها مهارات مفيدة، تظهر مع خبرة التصميم لإنتاج الوسائط المتعددة؛ لعرضها على الحاسبات الشخصية .

٤ ـ كاتب النص Script Writer :

يتحدد الدور المبدئي لكاتب النص في أن يستمع ويتـرجم، فعنـدما تحصل على موضوع الاتصال في نقطة معينة أو برنامج تدريبي، فإن دور كاتب النص أن يستمع لكل المدخلات من الناس الذين لديهم خبـرة عـن الموضوع، ثم يضم هذه المعلومات في نص نهائي. ومهـارات الترجمـة والاستماع لكاتب النص ستؤكد أن ليست هناك معلومات مناسبة مفقودة ، كما أنه يعد محررا ، وخطة الكتابة تبدأ مع زيادة المعلومات ، ووظيفته أن يتفاعل كمحرر ليتأكد أن الرسالة قد وصلت بوضوح وبأسلوب مختصر .

والعديد من مشروعات الوسائط المتعددة تبـدأ بالكلمـة المكتوبـة، وغالبا يتم كتابة المعالجة لتصل إلى فكرة للناشر، والكتابـة تحتـاج إلـى تنظيم الأفكار، والتفكير فيها قبل تصميم الأجزاء البصرية من الإنتاج .

ويصعب الحصول على كاتب نص جيد للوسائط المتعددة ، نظراً لأنها مجال جديد، أما كاتب النص التليفزيوني أو الفيلم اعتاد أن يحكى قصة أو رواية، لكن الوسائط المتعددة تحتاج أسلوب مختلف، فكاتب نصها يحتـاج دراية كاملة بجميع عناصرها المناسبة، كما أنه يعمل كواحد ضمن فريـق الإنتاج ، مع المنتج والمصمم، إنه يعد الكلمات، أما المصمم فيعد القـصة المصورة للأفكار المرئية.

ومن الضروري أن يكون لدى كاتب النص القدرة علـــى الاســتماع ليرسم وينظم الأفكار والمفاهيم في كلمات، ويكتب بأسلوب واضح وموجز، ويقدم المساعدة المصورة للمصمم ، وكذلك الملاحظــات المرئيــة علـــى الشاشة، وينتظر حتى ينتهى كل أعضاء فريق الإنتاج من أعمالهم؛ ليتأكد أن ماكتبه يظهر على الشاشة .

ويشير على عبد المنعم أن كاتب برامج الوسائط المتعددة يفعل كــل شيء يفعله كاتب برامج الكمبيوتر المعتادة، كما أنه يصمم شكل الحــروف والفونطات وأحجامها، ويضيف ملاحظاته إلى تصميم التفاعلية ، كما أنـــه يكتب المشروع، وسيناريو الصوت، ومن ثم فهو يكتب النــصوص علـــى الشاشة؛ لتوصيل الرسالة المطلوبة ، ويشير أحيانا إلى كاتب النص بأنـــه المؤلف الأصلي للمحتوى، أو الخبراء الذين صمموا المحتوى، أما كاتـــب السيناريو فهو يكتب الحوار والملاحظات .

٥ . منتج الفيديو Video Producer:

تتيح تكنولوجيا الفيديو التفاعلي ضم الفيديو الرقمـــي ذى الــصور المتحركة كجزء من برنامج الوسائط المتعددة ، وكثير من منتجي الوسائط المتعددة يأتي من مجال إنتاج الفيديو ، ليتمكن من توجيه وتنسيق إنتـــاج الفيديو .

ويضيف على عبد المنعم أن متخصص الفيديو في مشروع الوسائط المتعددة ليس فقط مسئولاً عن تصوير لقطات الفيديو ، بل يشترك أيــضا مع فريق الإنتاج في وضع اللقطات في أماكنها المناسبة مـــن البرنـــامج ،

ويكون محترفاً وله معرفة بكل مراحل الإنتاج بدءا من فكرة المشروع حتى إخراج البرنامج، ولديه مهارة نقل الصور إلى أجهزة الكمبيوتر باستخدام البرامج المتخصصة لذلك.

ويشير طيموثى (Timothy) إلى قواعد كتابة سيناريو الفيديو في برنامج الوسائط المتعددة منها :

- وضّح و لا تتحدث (Show,don't tell) : بمعنى البحث عن السلوك الدرامي الذي يقدم المعلومات، فمثلا لا تجعل شكلك يحدثنا عن الحزن كيف يكون ولكن أظهره بالفعل الدرامى الذي يبين ذلك.
- البناء (Structure): حيث يوجد فهم واضح عن بناء لقطات الفيديو . فاللقطات تبنى مشاهد ، والمشاهد تظهر متتابعة ، والمتتابعات تبنى تخطيطات ، و تخطيطات فرعية
- التركيب (Set Up): ويظهر في العرض أو الشرح الذي يعد من أصعب العناصر للصور أو الرسم في الفيلم والفيديو ، وبدون الشرح تكون الأوصاف سطحية وغير محددة ، وتركيبها غير واضح .
- التمييز (Characterization): ويشير إلى وجود مواصفات مميزة وفريدة للفيديو .
- التعارض (Conflict): ويشير إلى أن التناقضات يجب أن تكون محددة بوضوح، لأن معظم الأفلام والفيديو تركز على التناقض، فمثلا مهما تكون القصة الخالية بين رجل وكلب البحر ، كيف يظهر الرجل في فم كلب البحر ؟

ـ التكلفة (Cost): من المعروف أن الفيلم مكلف جداً مقارنة بالإذاعة والكتابة المطبوعة، ويجب أن يعرف كاتبي السيناريوهات ذلك، والكاتب مع ميزانية الوسائط المتعددة المحددة يجب أن ينسى القفزة الصاروخية بجعلها كرسوم متحركة، أو يكتب للحركة البطيئة التى انتهت بالفعل .

٦ . منتج الصوت Audio Production ومهندس الصوت:

الصوت ذو الكفاءة العالية يضيف بعدا جديدا للصور والرسومات التي تعرض على الكمبيوتر ، وإضافة الصوت ومؤثراته تجعل الصور على قيد الحياة. والمهارات الخاصة وراء إعداد تخيل الصوت بجانب الصور الثابتة تقع على عاتق منتج الصوت الذي يعمل مع منتج الوسائط المتعددة، ومهارات مهندس الصوت تتضمن معرفة كيفية إيجاد واختيار الموسيقى، وكذلك كيف يضيف مؤثرات الصوت التى تحسن الصور الثابتة. ومهندس الصوت هو المسئول عن تسجيل كل القصة ، وكذلك عن تحويل مسارات الصوت على شريط التسجيل إلى ملفات رقمية على الكمبيوتر ؛ لإضافتها على البرنامج .

٧ . المبرمج Programmer:

مبرمج الوسائط المتعددة هو الشخص المسئول عن ربط جميع عناصرها معًا داخل المنتج النهائي ، واعتماد على اللوحات المسارية والقصص المصورة والسيناريوهات يتابع المبرمج كل العناصر في

البرنامج النهائي ، ويحتاج المبرمج أن يعمل بإحدى لغات البرمجة التي تساعده في إنتاج برنامج الوسائط المتعددة .

وتتحدد وظائف مبرمج الوسائط المتعددة بداية من ترميز طرق عرض عناصرها إلى التحكم في الأجهزة الملحقة بجهاز الكمبيوتر مثل مشغلات الليزر، والتحكم في التوقيت وعمليات الانتقال، والحفاظ على التسجيلات، و دون موهبة البرمجة لدى هذا المبرمج لن تكون هناك وسائط متعددة ، ويضيف طيموثى (Timothy) عن المبرمج بأنه خبير الكمبيوتر، حيث يكتب ويستخدم برامج التأليف ؛ ليحقق أحلام الكاتب والمصمم وباقي أعضاء فريق الإنتاج . ليظهرها حقيقة على شاشة الكمبيوتر .

٨ . منتج الرسومات التخطيطية الإلكترونية:

(Electronic Graphics Producer)

إن التقدم في برامج الرسومات الكمبيوترية يتيح إمكانية كبيرة في إنتاج الرسومات الإلكترونية، وكذلك التركيبات والأرضيات المدرجة وطباعة الحروف، والصور الفوتوغرافية يمكن تكوينها جميعا على شاشة يتم تصميمها لتكمل البرنامج، وقد يبتكر المصمم لقطة من الرسم التخطيطي، أو يحددها ثم يترك إنتاج الشاشات المفردة للآخرين الذين يجهزون التصميم المبدئي، أو يحددونه؛ ليعدوا الرسم الإلكتروني للبرنامج. وتتضمن برامج الوسائط المتعددة الفعالة عدداً كبيراً من

الخيارات والشاشات والصور الثابتة ، لتكون الرسومات التخطيطية والنص المكتوب والعمل الفنى والتكوينات اللازمة لها .

٩ . متخصص ضبط الصورة الثابتة Image Capture Specialist :

تحتاج العديد من برامج الوسائط المتعددة إلى كثير من الصور الثابتة التى تتطلب الضبط وتحويلها إلى الشكل الرقمي ، لتعرض كصورة كاملة أو كجزء من شاشة مختلطة مع الرسومات التخطيطية والنص المكتوب. ومهمة ضبط الصور الثابتة تحتاج شخصا مخصصا لها ، والمهارات التى تتطلبها ليست تقنية عالية ، وإنما يمكن تعلمها بسرعة ، ومن الأفضل أن يكون متخصص ضبط الصورة الثابتة لديه نظرة فاحصة وصور معيارية، وذلك لإعداد صور مضبوطة للبرنامج.

١٠ . فنى التصوير الفوتوغرافى Photographer:

قد تتطلب برامج الوسائط المتعددة إلى صور فوتوغرافية ؛ لتوضيح نقطة معينة في حين أن هذه الصور قد تكون متوفرة أو غير متوفرة أو الحصول عليها مكلفا، أو ميزانية حقوق طبعها غير مناسبة . ولهذا فإن فريق الإنتاج يجب أن يتضمن مصوراً فوتوغرافياً ، أو شخصاً لديه المهارات لأخذ الصور الضرورية للإنتاج .

و كثير من المنتجين يؤجرون مصوراً مدرباً يتم الاتفاق معه لعدة أيام التى يحتاجها المشروع، واختيار المصور ليكون أحد أعضاء فريق الإنتاج يعتمد على متطلبات تصميم البرنامج ، فمثلا بعض المصورين

متخصصون في التصوير الخارجي الذي يناسب برنامج سفر، وآخرون اعتادوا العمل في الورش الصناعية، ولديهم جهاز لتوزيع الإضاءة. أما مصور الأستوديو فيعمل أفضل في بيئة محكمة، وبعض المصورين متخصصون في أجزاء المحتوى، فمثلا الطعام المصور يمكن أن يجعله فاتحا للشهية حتى إذا كانت الأضواء غير جيدة في الاستديو.

١١ . خبير المحتوى Content Expert:

يعد خبير المحتوى شخصا مهما في برامج الوسائط المتعددة التعليمية، لأنه مصدر قيِّم للمعلومات. فمثلا البرامج التى تتضمن معلومات في الرياضيات تحتاج متخصصين في الرياضيات كخبراء محتوى. ومعرفة الموضوع لا تعنى أن الشخص يعرف كيف يقدمه جيداً ، لأنها وظيفة الكاتب. وخبراء المحتوى ليسوا بالضرورة كتَّاباً.

ولهذا يتضح أن خبير المحتوى مسئول عن المحتوى العلمي للبرنامج ، بما يتضمنه من حقائق وبيانات ونظريات وقوانين ومعلومات ومعارف ، فعليه أن يتأكد من صحتها ومطابقتها للحقيقة.

ثالثا : **مرحلة البرمجة** Programming Stage :

البرمجة هى المرحلة التي يتحقق فيها أحلام المصمم (Designer) والكاتب (Writer) ، حيث تتحول العناصر المفردة للوسائط المتعددة إلى عناصر متكاملة مترابطة متفاعلة .

وقرارات البرمجة لها وظيفة كبيرة فى نظام التشغيل المستخدم لإعداد برنامج الوسائط المتعددة، لذا يتطلب اتخاذ قرارات لتحديد المستوى

المطلوب لكتابة البرنامج ، فقد نحتاج أن يكون المستخدم متفاعلاً مع البرنامج ،كأن يضغط على مفتاح معين، أو يصل أشياءَ على الشاشة ، أو يحتاج عرض شيء آخر على الشاشة، كل هذا يتطلب خبرات ومهارات معينة، لتحقيقه فى البرنامج المطلوب إنتاجه .وتوجد لغات كثيرة للبرمجة مثل: C ، C+ + ، Visual Basic، وبرامج أخرى مثل Authorware، وغيرها.

رابعاً: مرحلتا اختبار المنتج والتوثيق:

Product Testing & Documentation

تركز الخطوات التالية فى الإنتاج بعد ضبط العناصر وكتابتها على ضبط وتجميع المنتج ، وهذه الخطوات تكون مألوفة لمدير الإنتاج والمبرمج، كما أنها تعد مسارا رئيسا للأنشطة لأية خطة. وحيث إن البرنامج سيوزع على أسطوانات ليزر (CD - ROM) ، فتعد البيانات عن البرنامج وتطبع على الاسطوانة ثم يتم نسخها بنفس كفاءة الأصل.

الفصل الثالث

أساسيات فى تصميم التعليم الإلكتروني

- أهداف الفصل.
- مقدمة.
- مفهوم التصميم التعليمى.
- نموذج عام للتصميم التعليمى.
- تصميم التعليم الإلكتروني.
- نظم إدارة التعلم الإلكتروني وخصائصها.
- برامج لبناء المقررات الإلكترونية.



أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يجب على الدارس أن :

- يعرف ماهية التصميم التعليمى.
- يناقش نموذجا عاما للتصميم التعليمى
- يناقش معايير تصميم البرامج التعليمية الإلكترونية.
- يتعرف نظم إدارة التعلم الإلكتروني.
- يقارن بين النظم المختلفة لإدارة التعليم الإلكتروني.
- يحدد البرامج اللازمة لبناء المقررات الإلكترونية.

مقدمة:

يشمل ميدان تكنولوجيا التعليم تحليل مشكلات التعلم والأداء. والتصميم والتطوير والتطبيق والتقويم والإدارة للعمليات والمصادر التعليمية وغير التعليمية التي تهدف إلى تحسين التعلم والأداء في المواقف المختلفة. ويستخدم المختصون في مجال تكنولوجيا التعليم في الغالب إجراءات نظامية، ويوظفون وسائل تعليمية متنوعة لتحقيق أهدافهم. وقد ازداد اهتمامهم في السنوات الأخيرة بالحلول غير التعليمية لبعض مشكلات الأداء، وتعد النظرية والبحث في كل مجال من المجالات السابقة جزءا مهما من هذا المجال.

و تشمل السمات الرئيسة لمجال تكنولوجيا التعليم ما يأتي :

- ست ممارسات أو أنشطة أساسية هي التحليل، التصميم، التطوير، التطبيق، التقويم، الإدارة.

- النظر إلى البحث والنظرية مثل الممارسة باعتبارها جوانب أساسية من جوانب هذه المهنة.
- الاعتراف بتأثير حركة تقنية الأداء على ممارسة المهنة.

وكذلك فإن التعريف كوّن نوعين من الممارسة التي شكلت أساس المجال هما:

- استخدام الوسائل لأغرض تعليمية
- استخدام الإجراءات النظامية لتصميم التعليم.

ورغم أن الكثيرين يجادلون حول قيمة توظيف هذه الممارسات، فإنها تبقى مفاتيح لتحديد عناصر مجال تكنولوجيا التعليم، والأفراد الذين ينتمون إلى هذا المجال هم الذين يمضون نسبة مهمة من وقتهم في العمل على الوسائل، أو المهام المرتبطة بالإجراءات النظامية لتصميم التعليم، أو الاثنين معا.

مفهوم التصميم التعليمي(Instructional design):

التصميم والتطوير التعليمى من المجالات الرئيسة من مجالات تكنولوجيا التعليم، وارتبط تاريخ تطور تكنولوجيا التعليم الحديثة بتاريخ تطور التصميم والتطوير التعليمى، حيث قام الأخير على أساس مفاهيم ومبادئ عديدة من مجالات علمية، أهمها نظرية النظم العامة التى تنظر إلى العملية التعليمية كنظام أو منظومة System، والمنظومة هى كيان كلى، ملموس أو مجرد، متطور ذاتياً، يتكون من أجزاء أو أحداث فرعية متتابعة ومتفاعلة ومتداخلة، تعمل معا كوحدة وظيفية واحدة لتحقيق الأهداف المحددة للمنظومة (محمد خميس،٢٠٠٣ــ أ، ص ص ٨-٩).

إن التصميم التعليمي انبثق كعلم عن العلوم النفسية السلوكية. والعلوم الإدراكية المعرفية. فالعلوم السلوكية هي مجموعة النظريات التي ترتكز على دراسة العلاقة بين المثير الخارجي والاستجابة الملاحظة في البيئة التعليمية، وقد ساعدت هذه العلوم التصميم التعليمى فى التعرف على كيفية تنظيم مثيرات البيئة التعليمية بطريقة تساعد المتعلم على إظهار الاستجابات المرغوب فيها وتعبّر في مجموعها عن عملية التعلم.

أما العلوم الإدراكية المعرفية فهي مجموعة النظريات التي تركز على دراسة العمليات الإدراكية الداخلية في دماغ المتعلم عند تفسيرها لعملية التعلّم. وقد ساعدت هذه العلوم التصميم التعليمي على التعرف إلى كيفية تنظيم محتوى المادة التعليمية بطريقة توافق الخصائص الإدراكية المعرفية للمتعلم، وبشكل يساعد على خزن المعلومات في دماغه بطريقة منظمة، ثم مساعدته على تبصر الموقف وإدراك علاقاته وحل مشكلاته.

كما لعبت نظريات التعلم دورا هاما في تصميم المادة التعليمية مرتكزة على نظريات متداخلة من:النظرية السلوكية، والنظرية البنانية . والنظرية المعرفية، ونظرية التعلم الاجتماعي، وغيرها من النظريات التى تؤثر فى التعلم الإنساني، والتي تساهم جميعها على تحسين هيكلة المواد التعليمية شكلا ومضموناً.

ويطلق التصميم التعليمي (Instructional design) على عمليات الوصف والتحليل التي تتم لدراسة متطلبات التعلم، وهو عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم وتطويره وتنفيذه وتقوميه بما يتفق والخصائص الإدراكية للمتعلم. وينطلق مصممو التعليم من" تكنولوجيا

التعليم "Instructional Technology"، كقاعدة نظرية لتطوير التعليم. وتعود أهمية حقل تصميم التعليم إلى أنه يشكل الإطار النظري النموذجي الذي لو اتبع فإنه سيسهّل تفعيل العملية التعليمية بمهامها المختلفة: نقل المعرفة، اكتساب المهارات، وجودة الموقف التعليمي. وتكمن أهمية التصميم التعليمي في أنه جسر يصل بين العلوم النظرية(العلوم السلوكية والمعرفية)، والعلوم التطبيقية (استخدام التكنولوجيا في عملية التعلم). وفي هذا العصر الذي قفزت فيه التكنولوجيا وباتت الفجوة تتسع بين النظريات التربوية والتعليمية تأتي الحاجة للعناية بتصميم التعليم، لتحويل التعليم من الإطار النظري القائم على التذكر والحفظ فقط، إلى الشكل التطبيقي الذى يتلمس فيه المتعلمون من أنفسهم الفاعلية في تطبيق ما تعلموه في حياتهم.

و يمكن النظر إلى التصميم التعليمي من ناحيتين كالتالى:

أ- التصميم التعليمي كعملية: هو عملية لتحديد المواصفات التعليمية الكاملة لأحداث التعليم ومصادره كنظم كاملة للتعليم، عن طريق تطبيق مدخل منهجي منظم قائم على حل المشكلات، وفى ضوء نظريات التعليم والتعلم، بهدف تحقيق تعليم كفء وفعال. وتشمل مخرجات عملية التصميم تحليل وتحديد الحاجات والمهمات والأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين والمحتوى التعليمى واستراتيجيات تنظيمه، والاختبارات، وإستراتيجية التعليم العامة، ومواصفات مصادر التعلم.

ب ـ التصميم التعليمي كمجال دراسي: هو بناء معرفي علمي يعنى بالبحث والنظرية حول المواصفات والأحداث التفصيلية للتعليم

ومصادره، وابتكارها وبنائها، وتقويمها، والمحافظة عليها، بشكل يساعد على تحقيق عملية التعليم ونواتجه المطلوبة.

أما التطوير التعليمي فهو عملية واسعة وشاملة تتضمن الخطوات والإجراءات التنفيذية لتحويل المواصفات والأحداث التعليمية إلى مصادر تعلم أو خطط دروس، كمنظومة تعليمية كاملة ومتكاملة وإجازتها. بهدف زيادة كفاءة التعليم وفعاليته عن طريق تطبيق مدخل منهجي قائم على حل المشكلات، يتضمن عمليات التحليل والتصميم والتقويم والاستخدام والتحسين والإدارة.

نموذج عام للتصميم التعليمي Instructional design models:

تم خلال الأربعة عقود الماضية تطوير مجموعات متنوعة من إجراءات (نماذج) تصميم التعليم النظامية، ، قد كان يدلل عليها بمصطلحات مثل مدخل النظم (systems approach)، تصميم نظم التعليم (instructional systems design ISD)، تطوير التعليم (instructional development)، تصميم التعليم (instructional design)، وبالرغم من اختلاف توليفات الإجراءات التي تستخدم في نماذج تصميم التعليم، فإن معظم هذه النماذج تتضمن تحليل المشكلات التعليمية، والتصميم، والتطوير، وتطبيق وتقويم إجراءات ومواد التصميم التي توضع لحل هذه المشكلات.

وتوجد كثير من النماذج التى تناولت تصميم المواد، والبرامج التعليمية ولكنها اختلفت تبعاً لمستوياتها من حيث الشمول والعمق، أو

لطبيعة الأهداف، ونواتج التعلم المستهدفة، أو لمستوى إتقان تعلمها، فمنها البسيط على مستوى الوحدات التعليمية أو الدروس، ومنها المركب على مستوى المقررات الدراسية، ولا يصلح اختيار نموذج واحد لجميع المراحل التعليمية والمواقف التدريسية، ولكن يتم المفاضلة فيما بينها في ضوء طبيعة مدخلات النظام وما يرجو تحقيقه من أهداف.

وباستعراض النماذج المختلفة للتصميم التعليمي نجد أن هذه العملية تتم في ضوء مجموعة من المراحل والتي هي بمثابة خطوات إجرائية رئيسة ومحددة يقوم بها المصمم التعليمي. وقد تتضمن مجموعة من العمليات الفرعية. وان اختلفت نماذج التصميم التعليمي فى شكلها. إلا أنها تتفق في جوهرها من حيث إتباعها خطوات إجرائية محددة تتمثل في عمليات التحليل، والتصميم والإنتاج، ثم التطبيق فالاستخدام والتقويم.

وتعتمد غالبية نماذج التصميم التعليمي في إنشائها على نموذج ADDIE، وهذا الاختصار مكون من الحروف الأولى للمصطلحات التي تشكل المراحل الخمس التي يتألف منها النموذج وهي:

1- Analyze - analyze learner characteristics, task to be learned, etc.
2- Design - develop learning objectives, choose an instructional approach
3- Develop - create instructional or training materials
4- Implement - deliver or distribute the instructional materials
5- Evaluate - make sure the materials achieved the desired goals

وتتضمن مراحل هذا النموذج ما يلي:

١- التحليل(Analyze) : وهو تحليل احتياجات النظام مثل تحليل العمل والمهام، وأهداف المتعلمين وقدراتهم، واحتياجات المجتمع، والمكان والوقت والمواد والميزانية.

٢- التصميم (Design) : ويتضمن تحديد المشكلة سواء كانت تدريبية لها علاقة بالعمل أم بالتعليم والتربية، ومن ثم تحديد الأهداف، والاستراتيجيات، والأساليب التعليمية المختلفة اللازمة لتحقيق الأهداف.

٣-التطوير (Develop) : ويتضمن وضع الخطط للمصادر المتوافرة، وإعداد المواد التعليمية.

٤-التطبيق(Implement) : ويتضمن تسليم وتنفيذ وتوزيع المواد والأدوات التعليمية .

٥-التقويم(Evaluation) : ويتضمن التقويم التكويني للمواد التعليمية، وكفاية التنظيم بمقرر ما، وكذلك تقويم مدى فائدة مثل هذا المقرر للمجتمع، ومن ثم إجراء التقويم النهائي أو الختامي.

ولقد ظهرت العديد من نماذج التصميم التعليمي وهي كلها متقاربة مستنده إلى المراحل الخمس السابقة، والاختلاف بينها يكون في اعتماد نموذج ما على التوسع في مرحلة دون أخرى.

والنماذج الحديثة من التصميم التعليمي تقوم على تغذية راجعة نشطة مترابطة مع مراحل التصميم، وقد جاء هذا التطوير نتيجة الحاجة إلى توفير المال والوقت للوقوف أولا على المشاكل التي تواجه المصمم

أو المتعلمين خلال مراحل التصميم والتنفيذ للعملية التعليمية ونستطيع تلخيصها في العبارة التالية :

"You can't provide a solution until you know what the problem is."

(لا تستطيع تقديم أية حلول حتى تتعرف على المشكلة ماهي ؟!)

تصميم التعليم الإلكتروني:

إن استخدام نظريات ونماذج التصميم التعليمي في تصميم المحتوى يقوم على ركنين متتابعين هما: تحليل المحتوى التعليمى، وتنظيم المحتوى التعليمي.

أما *تحليل المحتوى* فهو أسلوب يعمل على تحديد المهمات الفرعية المطلوبة من المتعلم لتحقيق الهدف التعليمي. ويشمل ذلك عدة مراحل هى:

١- التعرف إلى مكونات المحتوى التعليمي(يتكون المحتوى عادة من أركان أربعة رئيسية: الإجراءات، المفاهيم، المبادئ، الحقائق).

٢- التعرف على العلاقات التي تنظم المحتوى التعليمى ليمكن التحكم فيها.

٣- التعرف على طريقة تحليل المحتوى.

٤- الانخراط الفعلي في تحليل المحتوى وموضوعاته، وهى عملية يتعرض واضع المادة التعليمية من خلالها إلى محتوياتها من ناحية، وخصائص الفرد المتعلم العقلية، وقدراته الإدراكية وخبراته السابقة وكيفية تعلمه، من ناحية أخرى بهدف تهيئة الطريقة المثلى له في

التعلم. وتهدف العملية إلى التعرف على ما يشتمل عليه المحتوى من معرفة ومعلومات ثم تنظيمها بطريقة تتفق وخصائص الفرد المتعلم .

وتنظيم المحتوى التعليمي يشمل المراحل التالية:

١- التسلسل الذي يبدأ من العام إلى الخاص.
٢- التسلسل الذي يبدأ من السهل إلى الصعب .
٣- التسلسل الذي يبدأ من المألوف إلى غير المألوف وهذا يعتمد على الخلفية المعرفية للطالب.
٤- التسلسل الذي يبدأ من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية، ويقصد بالأهمية درجة ارتباط مفهوم المتعلم بالهدف التعليمي المنشود من ناحية. ودرجة ارتباطه بواقع المتعلم وبيئته من ناحية أخرى .

ولقد أصبح الحديث عن أهمية المعيارية في التعليم الإلكتروني ملازما للحديث عن التعليم الإلكتروني نفسه لما تملكه المعيارية من أهمية في إنتاج تعليم إلكتروني متميز. ويمكن الاستفادة من أحد المعايير العالمية الشائعة مثل معايير سكورم (SCORM) ، وكلمة سكورم هي ترجمة حرفية من اللغة الانجليزية Sharable Content Object Referent Model والتي تعني النموذج المرجعي لمكونات المحتوى التشاركي (المشاع).

ومعايير سكورم عبارة عن ثلاث مجموعات من المعايير والمقاييس أو المواصفات التراكمية (تنمو مع الزمن) المجمعة من مختلف الجهات التعليمية والتكنولوجيا تكون بمجموعها مرجعا فنيا لمؤلفي المحتوى الرقمي التعليمي. والمجموعات الثلاث هي:

- نموذج تجميع المحتوى الرقمي(Content Aggregation Model) .
- البيئة المثالية(Run-Time Environment) .
- التتابع والتقصي(Sequencing and Navigation) .

ومن الميزات الهامة لمعايير سكورم أنها تعتمد على تجزئة المحتوى الرقمي إلى مكوناته الأصلية وجعلها قابلة للتشارك من خلال التجميع والتكوين وفق متطلبات العملية التعليمية.

وعند تطبيق معايير سكورم عند بناء المحتوى الرقمي التعليمي فإنها تحقق لمستخدميها الميزات التالية:

- إمكانية نشر المحتوى الرقمي وجزئياته بأي بيئة إدارة محتوى التعلم (LMS) بسهولة.
- إمكانية استخدام المحتوى الرقمي وجزئياته وإعادة استخدامه مرات متعددة وبأشكال متعددة.
- إمكانية متابعة أداء المتعلم وتطوره الأكاديمي بما في ذلك التقييم والوقت اللازم للتعلم وغيرها.
- إمكانية ضم جزئيات المحتوى المختلفة للحصول على محتوى رقمي تعليمي تتابعى وتشعبى يناسب المتطلبات التعليمية.

ويتكون المحتوى الرقمي التعليمي وفقا لمعايير سكورم من الجزئيات الأساسية التالية، وهي ليست توزيعات فاصلة بل متداخلة وقابلة للتشعب والتوزيع:

- النصوص المكتوبة .
- الرسومات الإيضاحية والصور الفوتوغرافية.

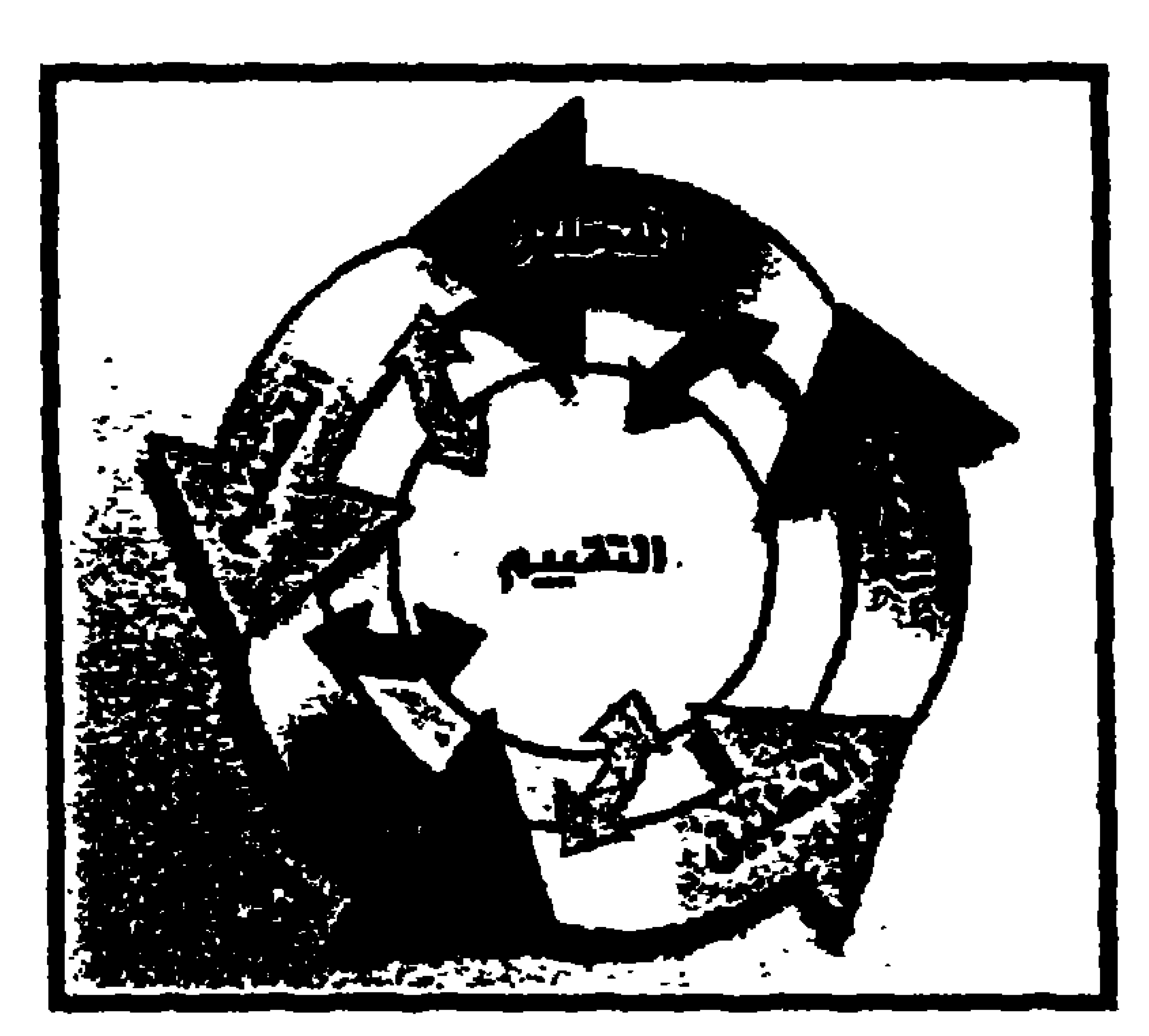
- التسجيلات الصوتية والمؤثرات الصوتية.
- الفيديو والرسوم المتحركة.
- الخرائط التوضيحية.

والمحتوى الرقمي للتعليم الإلكتروني ليس جهازًا يشترى ويستخدم حتى يفنى ثم يستبدل؛ بل هو تراكم معرفي ينمو مع الزمن ويساهم في نموه وتنوعه عدد كبير من المختصين والتربويين. وهو ثروة وطنية يجب الاهتمام بها ورعايتها وتنميتها وإنشاء الهيئات والدور المتخصصة لذلك. واليوم تفتخر الدول بما لديها من مخزون تراكمي من المحتوى الرقمي، وتسعى لأن يغطي أكبر شريحة ممكنة من المتعلمين والمتدربين. هذا ويجب حث المعلمين على المساهمة في نمو المحتوى العلمي، نظرًا لتطور أدوات النشر للوسائط المتعددة وسهولة استخدامها.

بعد تطوير أفضل المعايير والمواصفات للتعليم التكنولوجي فإن جميع مطوري محتوى التعليم الإلكتروني سوق يتفقون مع معايير ومواصفات مؤسسة SCORM ويقومون بتطوير مقررات تعليمية قابلة للاستعمال المتكرر على أنظمة مختلفة، وأيضاً مقررات عالية المستوى من الناحية النوعية يمكن استخدامها لأهداف التعليم والتدريب، ويمكن إعادة تصميمها لتناسب الحاجات الفردية للمتعلمين، ويجب أن تتوفر هذه البرامج على شبكة الإنترنت بحيث يمكن الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان وبأي كيفية يرغب فيها المتعلمون.

المعيار النموذجي العالمي (ADDIE) لبناء المقررات الإلكترونية:

تمر عملية بناء المقررات الإلكترونية على خمس مراحل حسب المعيار النموذجي (ADDIE):



شكل يبين المعيار العالمي النموذجي لبناء المقررات الإلكترونية

١) التحليل(Analyze) : ويشمل قراءة المحتوى، ودراسة المتلقي، ومعرفة إمكانيات البيئة التعليمية،و معرفة الأهداف.

٢) التصميم(Design) : تصميم المحتوى التخطيطي ويشمل: تحديد الأهداف التعليمية، جمع الموارد وتحديد وسائل التعليم، تحديد ترتيب وتدفق المحتوى، تحديد طريقة التقييم.

٣) التطوير (Develop) : تأليف المحتوى حسب ما تقرر في مرحلة التصميم، وهذا يشمل جمع وإنتاج الصور والفيديو والتمارين التفاعلية والتمارين الذاتية، وبعد ذلك برمجة المحتوى وجعله حزمة واحدة.

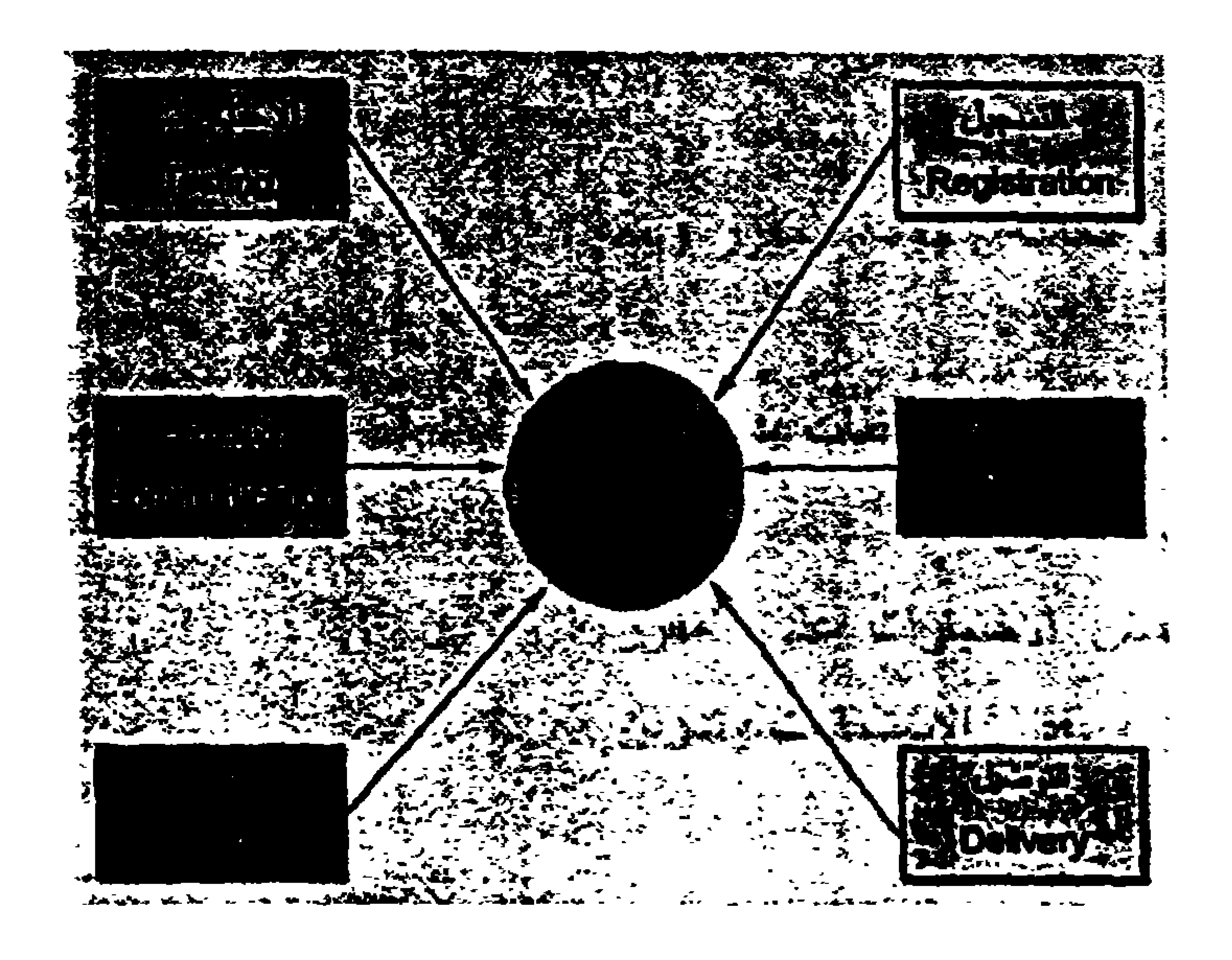
٤) التطبيق(Implement) : تركيب المحتوى على نظام إدارة التعلم، مع تدريب المدربين والمتدربين على استخدام النظام.

٥) التقويم(Evaluation) : تقييم مدى فعالية وجودة المقرر ويتم ذلك على مرحلتين هما:

- التقويم البنائي: تقييم المقرر وجمع الملاحظات بداية من المراحل الأولى من إنتاج وبناء المقرر.
- التقويم الإحصائي: إجراء بعض الاختبارات على المقرر بعد مرحلة التطبيق كذلك إجراء بعض الاستبيانات وتدوين ملاحظات المتلقين (المدربين والمتدربين).

نظم إدارة التعلم الإلكتروني وخصائصها:

نظام إدارة التعلم (LMS) هي اختصار لعبارة (Learning Management System) وتعني وهو عبارة عن برنامج Software صمم للمساعدة في إدارة ومتابعة وتقييم التدريب والتعليم المستمر وجميع أنشطة التعلم في المؤسسات. لذا فهو يعتبر حل استراتيجي للتخطيط والتدريب وإدارة جميع أوجه التعلم في المؤسسة بما في ذلك البث الحي online أو القاعات التخيلية virtual classroom أو المقررات الموجهة من قبل المدربين. وهذا سيجعل الأنشطة التعليمية التي كانت منفصلة ومعزولة عن بعضها تصبح تعمل وفق نظام مترابط يسهم في رفع مستوى التدريب. وعلى الجانب الآخر، فإن LMS لا تركز كثيراً على المحتوى لا من حيث تكوينه ولا إعادة استخدامه و لا حتى من حيث تطوير المحتوى.



شكل يوضح نظام إدارة المحتوىLCMS

ويعتبر مصطلح LCMS هو اختصار لعبارة Learning Content Management System وتعني نظام إدارة المحتوى التعليمي، وهو يختلف عنLMS .

إن LCMS تركز على محتوى التعليم. فهي تمنح المؤلفين ومصممي التعليم ومختصي المواد القدرة على إنشاء وتطوير وتعديل المحتوى التعليمي بشكل أكثر فاعلية. ويكون ذلك بوضع مستودع repository يحوي العناصر التعليمية Learning Objects لجميع المحتوى الممكن. بحيث يسهل التحكم فيها وتجمعيها وتوزيعها وإعادة استخدامها بما يناسب عناصر العملية التدريبية من مدرب ومتدرب ومصمم تعليمي وخبير للمقرر.

ويفضل غالباً أن يوجد بالمحتوى تفاعلية تضفي شيئا من المتعة على التدريب وتحث المتدرب على الاستمرار وتقيس ما اكتسبه من مهارات، وبنفس الوقت يمكن استقراء هذه التفاعلية من المتعلم لكي يتمكن المصمم من تعديل المحتوى بما يناسب أداء المتعلم أو المتدرب. كما أن بعض أنظمة إدارة المحتوى تتيح حتى للمتعلمين أو المتدربين الإضافة للمحتوى وتبادل المعارف بينهم.

إن أنظمة إدارة التعلم (LMS) وأنظمة إدارة المحتوى (LCMS) مكملين لبعضهم البعض. وقد يرد مصطلح (CMS) ويعني نظام إدارة المحتوى فقط. ومن ثم يرد LCMS ليكون المظلة التي تغطي LMS وCMS .

ويمكن النظر لأهم ميزات LMS على أنها :

- التسجيل: تعني إدراج وإدارة بيانات المتعلمين .
- الجدولة: تعني جدولة المقرر ، ووضع خطة التدريب.
- التوصيل: وتعني إتاحة المحتوى للمتعلم.
- التتبع: وتعني متابعة أداء المتعلم وإصدار تقارير بذلك.
- الاتصال: وتعني التواصل بين المتعلمين من خلال الدردشات، ومنتديات النقاش، والبريد، ومشاركة الشاشات.
- الاختبارات: وتعني إجراء اختبارات للمتعلمين والتعامل مع تقييمهم.

وأحياناً تبرز ميزات LCMS لتشمل ميزات LMS وميزات CMS، فبالإضافة إلى ميزات LMS ، فتضاف ميزات ما يتعلق

بالمحتوى من إنشاء محتوى وتطويره وإدارته واستيراده ونشره وعندها يمكن وضع ميزات LCMS .

وتجدر الإشارة إلى أن التناسق والتوافق بين LMS و CMS و LCMS متحقق وبشكل كبير خاصة في حالة استخدام معيارية عالمية بالتصميم مثل معيار سكورم

The Sharable Content Object Reference Model - SCORM

وهذه المعايير تصدر من عدة جمعيات وجهات تهتم في موضوع المعيارية والتي من أبرزها

The Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee-AICC

التي وضعت إرشادات للتطوير وتقييم التدريب بواسطة الكمبيوتر (CBT) وما يتعلق بتقنيات التدريب.

ويوجد العديد من أنظمة إدارة المحتوى والتعلم يصعب معها اختيار الأنسب أو المقارنة بينها. ولعل عناصر المقارنة يمكن تلخيصها في التالي: توافقيتها مع المعايير العالمية، هل أنظمة مفتوحة أم مغلقة، سهولة الاستخدام. تعددية اللغات، إمكانية التوسع. إمكانية استخدام نماذج تعليمية مختلفة، الاسعار، نظام التراخيص، إمكانية النشر على الويب، إمكانية تخصيص الإمكانات على حسب الاحتياج، الدعم الفني قبل وأثناء وبعد التركيب، إمكانية وضع مستويات وصلاحيات للإدارة، إمكانية تركيب نظام تجريبي.

- **المقارنة بين نظامي الإدارة LMS & LCMS:**

عنصر المقارنة	LCMS	LMS
من هم المستفيدون ؟	مطوري المحتوى	جميع المتعلمين والمنشآت
تقديم إدارة لـ	المحتوى التعليمي	اداء المتعلمين. طلبات التعلم خطط وبرامج التعلم
إدارة التعليم الإلكتروني	نعم	نعم
ادارة النماذج التقليدية للتدريب	لا	نعم
متابعة النتائج	نعم	نعم
دعم تعاون ومشاركة المتدربين	نعم	نعم
تضمين ملف شخصي للمتعلم	لا	نعم
السماح لشئون المتدربين او شئون الموظفين او انظمة ERP لمشاركة بيانات المتدربين	لا	نعم
جدولة الاحداث التدريبية	لا	نعم
تقديم خرائط الكفاءة وتحليل الفارق بين المهارة المطلوبة والمتحققة	لا	نعم
تضمين تسجيل ومتطلب سابق وحذف للعناصر التعليمية	لا	نعم
انشاء اسئلة وادارة اختبارات	نعم	نعم
دعم إنشاء المحتوى	نعم	لا
تنظيم إعادة استخدام المحتوى	لا	نعم
تضمين ادوات لتتبع مراحل انشاء المحتوى	نعم	لا

- **الدمج بين نظامي الإدارة LMS& LCMS :**

إدارة أنظمة التعلم LMS الجيدة توفر البيئة التي تمكن المنظمة من التخطيط، وتوفير المحتوى وإدارة الأنشطة التعليمية وفق ما يخدم المتدربينأو المتعلمين. كما أنها تدعم أنظمة التأليف وتدمج بسهولة مع أنظمة إدارة المحتوى LCMS ، و LMS تدمج مع LCMS بواسطة خصائص تكنولوجية معايير متفق عليها بحيث تتولى LMS كل المهام المتعلقة بإدارة المحتوى من تخزين المحتوى في المستودع repository وتجميع المحتوى وفك تجميعه وإشراك

المحتوى داخل خطة تعليمية تقليدية مع متابعة أداء المتعلمين خلال المقرر.

- خطوات اختيار نظام ادارة التعلم الالكتروني(LMS):

يشير (Pat Alvarado) هو مستشار في تكنولجيا التعلم بأن هناك سبع خطوات لتحديد نظام إدارة التعلم (LMS) المناسب. وقبل الانطلاق في خطوات الاختيار لا بد من ضرورة مراعاة جوانب مهمة تتعلق بالميزانية المتاحة للمشروع والوضع المالي للجهات المتنافسة على المشروع مع قدراتهم على الدعم الفني والأسعار المعروضة.

ويمكن تلخيص هذه النقاط بالتالي :

١- تحديد إستراتيجية التعلم :لا بد من وضوح إستراتيجية التعلم من حيث تحديد الفئة المستهدفة والإمكانات المتاحة والميزانية المتوفرة وتحديد المعوقات والفوائد المتوقعة من التعلم. لذا فإستراتيجية التعلم تحدد أهداف التعلم وكيف سيتم تقديمه ولمن سيقدم.

٢- توثيق الطلبات: من الضروري كتابة الطلبات التي تراها المؤسسة مهمة في نظام إدارة التعلم، ويتم ترتيبها حسب الأولوية.

٣- البحث عن أنظمة التعلم المتاحة.

٤- تجهيز كراسة مواصفات(Request for Proposal (RFP: بحيث تكون تحت مظلة الإستراتيجية وتفي بالمتطلبات مع إضافة أحسن الميزات المتوفرة في الأنظمة الموجودة.

٥- مراجعة العروض المقدمة: ويتم من خلال وضع معايير بأوزان مختلفة للوصول إلى تقييم معياري لأنظمة التعلم المطروحة.

٦- جدولة الاجتماعات والعروض التجريبية: من المهم الاجتماع بالجهات التي توفر أنظمة التعلم والتحاور معهم حول كل ما يتعلق بمنتجهم وفق كراسة المواصفات المطروحة. وعلى أن يتخلل الاجتماع عروض تجريبية للمنتجات مع التأكد أنها تغطي جميع المتطلبات.

٧- اتخاذ القرار: يتم تحديد نظام إدارة التعلم المناسب والذي يفي بالمتطلبات وتم تجريبه في أماكن مختلفة وبما يتوافق مع الميزانيات المحددة للمشروع.

- نظم إدارة التعلم الالكتروني التجارية:

تتعدد نظم إدارة التعلم الإلكترونية التجارية، ومنها مايلي:

١- نظام WebCT 'ويب سي تي' لادارة التعلم الالكتروني:

- اسم النظام: WebCT Campus Edition 6.0
- الشركة المنتجة: WebCT
- اللغات: موجود ب ١٤ لغة منها الإنجليزية والعربية.
- الرابط: http://www. WebCT.com
- نبذة عن نظامWebCT : هو نظام إدارة تعلم تجاري يستخدم من قبل العديد من المؤسسات التعليمية المهتمة بالتعليم الإلكتروني حيث يقدم هذا النظام بيئة تعليمية إلكترونية خصبة جدا بالأدوات من بداية إعداد المقرر لتركيبه على النظام وحتى أثناء فترة التعلم وهذا يدل على سهولة استخدامه من قبل المدرب والمتدرب كما أن هناك آلاف المعاهد في أكثر من سبعين دولة يستخدمون هذا النظام.

مميزات نظامWebCT :

١- وجود منتدى لمناقشه المواضيع المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب يتميز بإمكانية التنظيم حسب رغبة المدرب.

٢- وجود ميزة تحميل الملفات من قبل المتدرب و تبادلها مع زملائه أو مع المدرب حيث يمكنهم مشاركة هذه المجلدات مع متدربين آخرين أو مع المدرب كما أن المدرب قادر على تحميل ملفات إلى مجلدات المتدربين.

٣- وجود ميزة استخدام بريد الإنترنت مع إمكانية وضع ملفات مرفقة في البريد.

٤- إمكانية وضع المتدربين ملاحظاتهم حول المادة بهذه تتشكل لديهم أدلة إرشادية حول المادة.

٥- وجود ميزة المحادثة المباشرة الحية بين أفراد مجموعة كما أن المدرب قادر على إدارة هذه المحادثات الحية و في نفس الوقت النظام يقوم بعمل أرشيف لكل ما كتب في هذه المحادثات بحيث يسهل الرجوع إليه من قبل المدرب.

٦- وجود ميزة البحث عن المناهج المتوفرة في النظام.

٧- وجود ميزة تحميل المادة للمتدرب بحيث يستطيع متابعة التعلم بدون اتصال كما أن المدرب قادر على وضع إلمنهج على اسطوانات والتي يمكن ربطها بالمحتوى الإلكتروني.

٨- يعطي النظام المدرب ميزة تقسيم المتدربين إلى مجموعات ويضع لكل مجموعة ملفات مشتركة وكذلك منتدى خاص أو يقوم النظام بهذا العمل حسب المعطيات أو يقوم الطلاب باختيار المجموعات ذاتياً.

٩- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكياً حسب المعايير التي يحددها المدرب لاختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات الصح والخطأ أو أسئلة التوصيل أو أسئلة ملء الفراغات أو أسئلة الحساب مع تمكين المدرب من وضع تعقيب على الإجابات وشرح وروابط ذات صلة بالمحتوى كما يوفر للمدرب جميع المميزات التي تخص الاختبارات إلكترونيا ومنه تمكين المدرب من وضع أسئلة كثيرة بأنواع مختلفة ويقوم النظام بطريقة عشوائية باختيار عدد من الأسئلة لكل متدرب.

١٠- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف حسب المستوى الممنوح للمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور وكذلك منح مميزات لكل مجموعة. كما يتيح النظام للمدربين أن يقوموا بتسجيل المتدربين أو أن يقوم المتدربون بتسجيل أنفسهم بالنظام.

١١- وجود ميزة إنشاء اختبارات على مستوى المادة والوحدة ومن هذه الاختبارات اختبار الصح والخطأ واختبار متعدد الخيارات و اختبارات الترتيب التوصيل والإجابات المختصرة و الأسئلة المقالية كما يمكن أن تحتوي هذه الاختبارات علي صور و مقاطع صوتية وفيديو وفلاش.

١٢- وجود ميزة إخفاء المادة وعرضها على المتدربين حسب الوقت أو التاريخ أو المجموعة التي يرديها المدرب أو حسب الدرس أو الوحدة أو تعرض بعد إنهاء الدرس السابق.

١٣- وجود ميزة التعلم وجه لوجه مع المدرب وذلك إما عن طريق استخدام المنتدى أو عن طريق استخدام الهاتف مع النظام باستخدام تقنية(FAQs).

١٤- وجود ميزة تصحيح الأسئلة من قبل المدرب كما أن النظام يعطي المدرب عدة مميزات منها أن المدرب يستطيع طرح السؤال المجاب عليه بتميز وكذلك للمدرب حق أن يعطي الطلاب ليصححون لأنفسهم وكذلك يمكن للمدرب عرض درجات المتدربين داخل وخارج النظام.

١٥- وجود ميزة متابعة المتدرب في كل مكان من بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل وحتى زمن مكوثه فيه مع إمكانية تدوين تقارير تظهر الوقت والمكان مع إمكانية تصدير هذه المعلومات للمتدربين.

١٦- كما أن النظام متوافق مع معايير عالمية مثل (WAI WCAG
of the US ٥٠٨) و (guidelines 1.0 Level A
with the W3C Priority Level Rehabilitation Act and
كأدوات تأليف (II and III items most Level) و (I items
لإضافة أي محتوى لدى المدرب في النظام.

١٧- وجود ميزة القوالب الجاهزة في النظام لكي تمكن المدرب من وضع أي محتوى يريده.

١٨- وجود السمات والوجهات الجاهزة لكي تعطي المشرف إمكانية تغيير الواجهات والألوان والأيقونات حسب الرغبة.

١٩-النظام هذا متوافق مع معظم المعايير العالمية لتأليف المواد ومنها(level LMS-RTE3 SCORM 1.2) وكذلك متوافق مع المعايير العالمية لإنتاج الإسئلة وتحزيم المواد ومنها (IMS IMS ٢,١,١. Packaging Specification & Content Test Interoperability Specifications & Question Enterprise Specification 1.01, and 1.2, IMS .(Microsoft LRN 2.0

٢٠- وجود مستودع يدار من قبل مدير خاص بهي في النظام يخزن فيه كل وحدة تعليمية من أجل إمكانية استخدامها مرات عدة في تأليف مواد أخرى.

٢١- بالنسبة للتكلفة فإنها تعتمد على حسب الرخص الممنوحة للمؤسسة التعليمية.

٢- نظام Blackboard " بلاك بورد" لإدارة التعلم الإلكتروني:

- اسم النظام: Blackboard Academic Suite
- نبذة عن نظام " بلاك بورد": هذا النظام هو نظام إدارة تعلم تجاري من شركة بلاك بورد يتميز بالقوة بالنسبة للأنظمة الأخرى حيث قدم هذا النظام فرص تعليمية متنوعة من خلال كسر جميع الحواجز والعوائق التي تواجه المؤسسات التعليمية والمتعلمين.كما أن هذا النظام ساعد كثير من المؤسسات التعليمية في نشر التعليم بقوة عن

طريق الإنترنت. كما أن النظام يمتاز بالمرونة وقابليته للتطوير والتوسع.

- الشركة المنتجة: Blackboard
- اللغات: موجود باللغة الإنجليزية والعربية والإسبانية والإيطالية والفرنسية.
- الرابط http://www.blackboard.com/us/index.aspx
- مميزات نظام " بلاك بورد"

١- وجود منتدى لمناقشه المواضيع المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب يتميز بإمكانية التنظيم حسب رغبة المدرب.

٢- وجود ميزة تحميل الملفات من قبل المتدرب و تبادلها مع زملائه أو مع المدرب حيث يمكنهم مشاركة هذه المجلدات مع متدربين آخرين أو مع المدرب كما أن المدرب قادر على تجميل ملفات إلى مجلدات المتدربين.

٣- وجود ميزة إمكانية استخدام بريد الإنترنت مع إمكانية وضع ملفات مرفقة في البريد.

٤- إمكانية وضع المتدربين ملاحظاتهم حول المادة.

٥- وجود ميزة المحادثة المباشرة الحية المبنية على أدوات (-Java based tools) الغير محدودة بين أفراد مجموعة كما أن المدرب قادر على إدارة هذه المحادثات الحية حينها النظام يقوم بعمل أرشيف لكل ما كتب في هذه المحادثات بحيث يسهل الرجوع إليه من قبل المدرب.

٦- وجود ميزة البحث عن المناهج المتوفرة في النظام.

٧- وجود ميزة تحميل المادة للمتدرب بحيث يستطيع متابعة التعلم بدون اتصال كما أن المدرب قادر على وضع المنهج على إسطوانات كما أن المتدرب يمكنه مراجعه مادته عن طريق الهاتف المحمول (Pocket PC).

٨-النظام يعطي المدرب ميزة تقسيم المتدربين إلى مجموعات ووضع لكل ملفات مشاركة لها وكذلك منتدى خاص.

٩- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين إما بتحديد وقت أو بدون تحديد للوقت ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكيا حسب المعايير التي يحددها المدرب لاختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات الصح والخطأ أو أسئلة الترتيب أو أسئلة التوصيل أو أسئلة ملء الفراغات مع تمكين المدرب من وضع تعقيب على الإجابات وشرح وروابط ذات صلة بالمحتوى كما يوفر للمدرب جميع المميزات التي تخص الاختبارات إلكترونياً ومنه تمكين المدرب من وضع أسئلة كثيرة بأنواع مختلفة ويقوم النظام بطريقة عشوائية باختيار عدد من الأسئلة لكل متدرب. كما أن النظام يصحح ويضع الدرجات حسب المعطيات ويجمع كل الدرجات ويخرج المعدل والتقدير مع تمكين المدرب من تحرير الدرجات وكذلك نشرها للمتدربين شخصياً أو بشكل عام .

١٠- وجود ميزة تمكين المتدربين من وضع صفحات خاصة بهم أو مشتركة مع المقررات على الانترنت تشمل صورهم ومعلومات شخصية ومواقع ذات الأهمية.

١١- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف حسب المستوى الممنوح للمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور وكذلك منح مميزات لكل مجموعة. كما يتيح النظام للمدربين أن يقوموا بتسجيل المتدربين أو أن يقوم المتدربون بتسجيل أنفسهم بالنظام.

١٢- وجود ميزة إنشاء اختبارات على مستوى المادة والوحدة ومن هذه الاختبارات اختبار الصح والخطأ واختبار متعدد الخيارات و اختبارات الترتيب التوصيل والإجابات المختصرة و الأسئلة المقالية كما يمكن أن تحتوي هذه الاختبارات على صور و مقاطع صوتية وفيديو وفلاش.

١٣- تـــمكين المدرب من وضع إعلان أو واجب أو عرض للمادة وكذلك وضع تاريخ بداية ونهاية لعرض هذه الأشياء.

١٤- يمكن المدرب من وضع إشارات في أماكن معينة إما في المادة أو الوحدة أو أي جزء من المادة بحيث يجعل لهذه الإشارات مرجعية أو تأخذهم هذه الإشارات لرؤية جميع أو بعض درجات المتدربين.

١٥- وجود ميزة متابعة المتدرب في كل مكان من بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل وحتى زمن مكوثه فيه

مع إمكانية تدوين تقارير تظهر الوقت والمكان مع إمكانية تصدير هذه المعلومات للمتدربين.

١٦- وجود لوحة الإعلانات في النظام التي تدعم الرموز الرياضية والصور وملفات البوربوينت مع قدرة النظام على أرشفة هذه الأشياء.

١٧- وجود عدة قوالب بناء المحتوى في النظام وتشتمل على أدوات عديدة لتحرير المحتوى.

١٨- يوجد في النظام سمات تمكن المشرف من وضع صور المؤسسة التعليمية كما يمكن أنه يمكن تغيير الإيقونات والألوان وترتيب القوائم للمادة حسب الرغبة. كما يمكن النظام المشرفين من وضع تقسيم داخلي للمظهر حسب الأقسام الموجودة في المؤسسة التعليمية حيث يمكن أن يضع كل قسم المظهر والصور والألوان التي يرغب فيها.

١٩- هذا النظام متوافق مع معايير عالمية مثل لتأليف المواد ولوضع الاختبارات معايير (SCORM) و (IMS).

٢٠- كما يوفر النظام قوالب لتأليف المواد وكذلك يوفر النظام تعليمات وخطوات للمصممين التدريبين يساعدهم على تأليف وتقسيم المواد لتصبح متوافقة مع المعايير العالمية.

٢١- وجود مخزن لجميع الوحدات التعليمية مع توفير كثير من الأدوات و نظام خاص بالمدربين يجعلهم ينشرون الوحدات التعليمية للمادة وينشرونها حسب الرغبة.

٣- نظام " تدارس" لإدارة التعلم الإلكتروني:

- اسم النظام: تدارس
- نبذة عن النظام: يمتلئ السوق في الوقت الحالى بالعديد من نظم التعليم الإليكتروني والتي تقدم الخدمات والوظائف المرتبطة بإدارة التعليم ومحتوى التعلم وتدعم ممارسات التعليم التقليدي. لكن نظام تدارس لإدارة التعليم الإليكتروني يمتلك جميع الوظائف والتطبيقات التي تقدمها نظم إدارة التعليم الإليكتروني المتقدمة، ومع ذلك فإن نظام تدارس التعليمي يمتاز بالعديد من الميزات والخصائص التي تجعل العديد من المعاهد والكليات والجامعات والمدارس ومراكز التدريب والشركات تفكر في تطبيقه أو التحول إليه مما لديها من نظم تعليمية.كما أن النظام متوافق مع معايير التعليم الإلكتروني العالمية مثل SCORM و IMS و AICC.
- اسم الشركة المنتجة: حرف لتقنية المعلومات.
- اللغات: تم تطوير أنظمة حرف في التعليم الإليكتروني من قبل مبرمجين عرب ليكون نظاما عربيا من البداية وليس نظاما مترجما أو معربا من لغة أخرى، ومع ذلك فالأنظمة تدعم اللغة العربية واللغة الإنجليزية، ويمكنه التعامل مع أي لغة أخرى بسهولة حيث يمكن إضافة لغة ثالثة ورابعة دون المساس بمصدر النظام. ويستطيع مستخدم النظام التحول من أو التنقل بين اللغات من خلال النقر على زر تغيير اللغة وبدون الحاجة إلى الخروج من النظام والدخول إليه من جديد.

• الرابط: نظام تدارس للتعليم الإلكتروني

• بعض مميزات نظام تدارس للتعليم الالكتروني:

١- نظام سهل الاستخدام من قبل الطلاب والأساتذة.

٢- تتوافق أدوات وتطبيقات أنظمة حرف في التعليم الإليكتروني مع المعايير العالمية للتعليم الإليكتروني والتي تركز على قابلية العمل مع الأنظمة الأخرى Interoperability، وإعادة الاستخدام reusability، وقدرة الدخول والوصول Accessibility. ومن بين معايير ومواصفات التعليم الإليكتروني التي يدعمها الآتي:

- ADL/SCORM (1.2)
- IMS Content and Packaging
- IMS Question and Test Interoperability

ويدعم النظام تصدير واستيراد المحتويات التعليمية والأسئلة المتوافقة مع معايير IMS و SCORM بين الأنظمة.

٣- انخفاض التكلفة بسبب انخفاض سعره فيما يخص الرخصة والدعم والصيانة والتدريب والترقية.

٤- نظام تدارس التعليمي نظام شامل حيث يتضمن جميع الوظائف التي تحتاجها الجامعات والكليات والمدارس لتقديم التعليم بواسطة التقنيات التعليمية وإدارته من خلال نظام واحد. ومن أهم الوظائف التي يوفرها النظام تلك الخاصية بالقبول والتسجيل، وبناء محتوى المقررات(خبير)، والصف الافتراضي (فصول)، وبناء وتقديم الاختبارات (سين)، وإدارة الواجبات، ومنتديات النقاش، والبريد الإليكتروني، ومتابعة المتعلم.

٥- يمتاز نظام تدارس لإدارة التعلم بالمرونة التي يوفرها للمستخدم من عدة جهات، حيث إن توافر جميع الأدوات الخاصة بالتعليم الإليكتروني يوفر المرونة التعليمية لكل من الأستاذ والطالب، ويمكن تركيب النظام أو وحدات منه حسب احتياجات العميل، كما يعمل النظام مع أي بيئة حيث يعمل مع عدة أنظمة تشغيل Windows، Unix، وعدة قواعد بيانات MS-SQL، MYSQL، ORACLE.

٦- يعمل النظام ضمن متصفح الإنترنت مما يوفر سهولة الاستخدام والتعلم، كما يعمل من خلال أي شبكة داخلية ليستخدم في التعليم / التدريب داخل المؤسسات التعليمية والتدريبية. وعبر شبكة الإنترنت، ويتم الدخول على النظام من خلال الدخول على الشبكة.

٧- نظام تدارس يسمح بوجود نظام توثق مركزي للمستخدم. وتوفير نقطة دخول واحدة لجميع النظام يمنع الحاجة لعدد من كلمات المستخدمين وكلمات السر في الوقت الذي تحتفظ بالأمن في أنظمة المؤسسة.

٨- يتوافق نظام تدارس التعليمي مع معيار IMS، ويمكن تكامله أو ربطه مع البنية التحتية الجاهزة في العديد من المؤسسات التعليمية، مثل أنظمة معلومات الطلاب عن طريق APIs.

٤- نظام "مجد" لإدارة التعلم الإلكتروني:

- اسم النظام: نظام مجد لإدارة الفصل الإلكتروني
- الشركة المنتجة لنظام "مجد": مجد للتطوير
- اللغات: موجود باللغة العربية

- الرابط: http://www.emgd.com/Arabic/index.php

- نبذة عن نظام "مجد": تهيأت مجد كمنظومة فريدة لتطوير تقنياتها وتطبيقاتها الخاصة بالتعليم الإلكتروني والتي تعد الواجهة التي يتعامل معها جميع عناصر العملية التعليمية من معلمين وطلاب وأولياء للأمور ومديري المدارس.وقد تمثلت هذه المنظومة في الخبرة التربوية المتميزة ووضوح الأهداف الإستراتيجية لتقديم تعليم إلكتروني فعال وتوفير أحدث وسائل التكنولوجيا بالإضافة إلى دراسات مستفيضة لآخر ما توصلت إليه المؤسسات التعليمية العالمية في مجال التعليم الإلكتروني.

- بعض مميزات نظام "مجد":

١- يوفر نظام مجد لإدارة الفصل الإلكتروني بيئة تربوية متكاملة للمعلم تمكنه من إدارة جميع أعمال المتابعة والمراقبة وكذلك الإشراف على أداء الطلاب ومتابعتهم للشرح داخل الفصل من خلال الحاسب.

٢- القدرة على التحكم ومراقبة أجهزة الطلاب ومتابعة أدائهم.

٣- القدرة على إقامة وإدارة حوار بين المعلم وأي مجموعة يختارها من الطلاب

٤- إمكانية نشر الوثائق والأوراق لتصل لجميع الطلاب ومن ثمَ جمعها منهم إن لزم الأمر (في حالة الاختبارات)

٥- تقديم الوسائل المساعدة لتحضير الدروس واختيار وسائل الإيضاح اللازمة لكل درس.

٦- المتابعة المستمرة لتحصيل الطالب للدروس وتقديم مختلف وسائل المساعدة له.

٧-توفير كل ما يلزم لإجراء الاختبارات وأعمال التصحيح ورصد العلامات النهائية لكل طالب.

٨- متابعة ولي الأمر لأداء ومستوى أولاده.

٩- متابعة الإدارة لأداء المعلمين والطلاب.

١٠- يوفر نظام مجد لإدارة الأنشطة التفاعلية بيئة متكاملة من الخدمات لدعم العملية التعليمية والتربوية بالمؤسسة التعليمية.

١١- كما يحتوي النظام على ساحات النقاش و مساحات العمل المشتركة ومكتبة مصادر التعلم وعلى المفكرة الشخصية والجماعية وساحات الأخبار و وجود ميزة البريد الإلكتروني.

١٢- كما يمتاز النظام بوجود واجهة مستخدم سهلة و غير معقدة.

١٣- وكذلك الدخول لكل المكونات من مكان و احد بنفس كلمة المرور.

١٤- كما أن المدرب لدية القدرة علي إدارة وتعديل وتحديث المحتوي بسهولة ويسر.

١٥- وكذلك يعطي المشرفين على النظام إمكانية تحديد مستويات الصلاحيات المختلفة للمستخدمين.

- **نظم إدارة التعلم الإلكتروني مفتوحة المصدر:**

تتعدد نظم إدارة التعلم الإلكترونية مفتوحة المصدر، ومنها ما يلى:

١- نظام "مودل" لإدارة التعلم الالكتروني:

- اسم النظام: **Moodle 1.5.2**
- نبذة عن نظام "مودل": هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم على أسس تعليمية ليساعد المدربين على توفير بيئة تعليمية إلكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم ٤٠٠٠٠ ألف متدرب. كما أن موقع النظام يضم ٧٥٠٠٠مستخدم مسجل ويتكلمون ٧٠ لغة مختلفة من ١٣٨ دولة. أما من ناحية تقنية فإن النظام صمم باستخدام لغة (PHP) و لقواعد البيانات (MySQL).
- اسم الشركة المنتجة: Moodle.com
- اللغات: يدعم النظام ٤٥ لغة. أما بالنسبة للغة العربية فهو معرب بالكامل.
- الرابط: رابط موقع النظام http://moodle.org، ورابط النسخة التجريبيةhttp://moodle.org، ورابط التحميل http://download.moodle.org/?lang

- بعض مميزات نظام "مودل":

١- وجود منتدى يناقش فيه المواضيع ذات الصلة بالعملية التعليمية بشكل عام.

٢- وجود ميزة تسليم المعلم للواجبات بدلاً من إرسالها بالبريد الإلكتروني.

٣- وجود ميزة غرف الدردشة الحية وكذلك تمكين المدرب من الإطلاع والتواصل مع المتدربين.

٤- وجود ميزة البحث في المواضيع التي أثيرت سابقاً ذات الصلة بالمحتوى.

٥- وجود ميزة تكوين مجموعات يقوم المدرب بتكوينها حسب المهام والمستوى التعليمي أو يقوم النظام بتكوينها عشوائياً.

٦- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين إما بتحديد وقت أو بدون تحديد للوقت ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكيا حسب المعايير التي يحددها المدرب لاختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات الصح والخطأ والأسئلة ذات الإجابة القصيرة مع تمكين المدرب من وضع تعقيب على الإجابات وشرح وروابط ذات صلة بالمحتوى كما يوفر للمدرب جميع المميزات التي تخص الاختبارات إلكترونيا.

٧- يمكن المتدرب من إنشاء صفحات إنترنت شخصية.

٨- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور وكذلك منح مميزات لكل مجموعة، كما يتيح النظام للمدربين أن يقوموا بتسجيل المتدربين أو أن يقوموا بتسجيل أنفسهم بالنظام.

٩- وجود ميزة متابعة المتدرب في كل مكان من بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل وحتى زمن مكوثه فيه

مع إمكانية تدوين ملاحظات خاصة حول كل متدرب في مكان خاص.

١٠- وجود ثلاث قوالب افتراضية تمكن المدرب من إنشاء محتوى أو تمارين أو منتدى يتم فيه النقاش.

١١- وجود عشر قوالب افتراضية لتغيير الواجهة حسب الرغبة.

١٢- منح المدرب إمكانية انتقاء طريقة التعليم المناسبة للمتدربين.

١٣- دعم النظام لـــ (SCORM).

٢- نظام"دوكيوز" (Dokeos - Claroline1.4 ١.٦.٢) لإدارة التعلم الالكتروني:

- اسم الشركة المنتجة:Dokeos Global
- اللغات: يدعم النظام ٣٤ لغة، أما بالنسبة للغة العربية فقد تم تعريب ٦٠,٢% من النظام، وللمزيد عن اللغات أو المشاركة في التعريب http://www.dokeos.com/DLTT
- الرابط: رابط الموقع الرسمي للنظام http://www.dokeos.com، ورابط النسخة التجريبية http://campus.dokeos.com/courses/1234bcc0، رابط تحميل النظام http://www.dokeos.com/download.php
- نبذة عن نظام "دوكيوز": هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر كما أنه مستخدم من قبل أكثر من ١٢٠٠ منظمة في ٦٥ دولة ليقوم بإدارة التعلم وتفعيل التعاون بين مجموعات أهدافها مختلفة. كما يتيح للمدرب أن ينشي محتوى تعليمي عالي الجودة و تمارين

تفاعلية وأن يتواصل ويتابع أداء المتدربين.كما أنه متوافق مع (SCORM). كما أنه في البداية استخدم باسم (Claroline) ثم تحول الى (Dokeos) وأخيراً يستخدم هذا النظام باسم (Claroline) مع العلم أن بعض المطورين حاولوا وضع مميزات لكل نظام.

وللمزيد من المعلومات:

http://www.dokeos.com/wiki/index.php/Dokeos_vs_Claroline

ومن ناحية تقنية فإن هذا النظام صمم بلغة (PHP) واستخدمت لغة (MySQL) في قواعد البيانات.

- بعض مميزات نظام"دوكيوز" :

١- وجود إمكانية إرسال رسائل إعلانية لكل متدرب.

٢- وجود ميزة مدير ملفات ليقوم بتخزين الملفات التى يحتاجها المحتوى.

٣-إمكانية حجب الدروس المتقدمة على المتدرب إلا إذا أجتاز المرحلة السابقة.

٤- وجود منتدى يتم فيه أثارة المواضيع ذات الصلة بالمحتوى.

٥- وجود ميزة تسليم المعلم للواجبات بدلاً من إرسالها بالبريد الإلكتروني.

٦- وجود ميزة متابعة المتدربين.

٧- وجود ميزة تكوين المجموعات لكل مجموعة مهمة ١خاصة بها.

٨- المدرب يستطيع وضع إعلان لينشر لمجموعة واحدة أو لعدة مجموعات حسب الرغبة.

٩- وجود ميزة وضع روابط خارجية لمواقع ذات الصلة.

٣- نظام"آتوتر" لإدارة التعلم الإلكتروني:

- اسم النظام ATutor 1.5
- اسم الشركة المنتجة: ATRC - University of Toronto
- اللغات: يدعم النظام ٣٠ لغة مكتملة الترجمة، أما بالنسبة للغة العربية فهو معرب بالكامل.

الرابط: رابط موقع النظام http://www.atutor.ca ، ورابط النسخة التجريبية http://www.atutor.ca/atutor/demo.php ، ورابط التحميل http://www.atutor.ca/atutor/download.php

- نبذة عن نظام"آتوتر": هو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم ليكون سهل وسريع التركيب من قبل مديري النظام و سهل الاستخدام لكل من المدرب والمتدرب. كما أن النظام يمتاز بإمكانية التحديث والتغير السريع للواجهات من قبل المدربين. ومن الممكن استخدام هذا النظام للمؤسسات التعليمية الصغيرة والجامعات الكبيرة التي

بعض مميزات نظام"آتوتر":

١- وجود منتدى لمناقشه المواضيع المطروحة من قبل المدرب أو المتدرب يتميز بإمكانية التنظيم حسب رغبة المدرب.

٢- وجود ميزة تحميل الملفات من قبل المتدرب و تبادلها مع زملائه أو مع المدرب و جود ميزة المجلدات الخاصة والعامة للمتدربين حيث يمكنهم مشاركة هذه المجلدات مع متدربين آخرين أو مع المدرب.

٣- وجود ميزة إمكانية استخدام بريد الإنترنت لتبادل المعلومات مع أناس من خارج المؤسسة التعليمية.

٤- وجود ميزة المحادثة المباشرة الحية بين أفراد مجموعة واحدة أو بين أفراد مجموعتين.

٥- وجود ميزة البحث عن المناهج المتوفرة في النظام.

٦- وجود ميزة تحميل المادة للمتدرب بحيث يستطيع متابعة التعلم بدون اتصال.

٧- وجود ميزة تكوين مجموعات من قبل المدرب مع إمكانية اختيار أفراد المجموعة والقائد ووضع منتدى ومكان لتبادل الملفات.

٨- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية من قبل المدرب يستطيع المتدربون استخدامها حسب الحاجة ومن هذه الاختبارات الاختيارات المتعددة واختبارات الصح والخطأ والاختبارات العشوائية حيث يمكن تصحيحها ذاتياً.

٩- وجود عدد كبير من الأدوات الخاصة بالمشرف حسب المستوى الممنوح للمشرف ومنها الدخول للنظام حيث لا يتم إلا عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور وكذلك منح مميزات لكل مجموعة، كما يتيح

النظام للمدربين أن يقوموا بتسجيل المتدربين أو أن يقوموا بتسجيل أنفسهم بالنظام.

١٠- وجود عدة قوالب بناء المحتوى في النظام مع تمكين المدرب من إنشاء قوالب بناء أخرى.

١١- وجود ميزة إنشاء اختبارات ذاتية للمتدربين ويقوم النظام بالتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكياً حسب المعايير التي يحددها المدرب لاختبارات متعدد الخيارات أو اختبارات الصح والخطأ.

١٢- وجود ميزة إعطاء المدرب الحرية في توزيع الدرجات لكل مجموعة حسب ما يراه.

١٣- وجود ميزة متابعة المتدرب في كل مكان من بداية دخوله على النظام وحتى خروجه منه في كل مرة يدخل وحتى زمن مكوثه فيه مع إمكانية تدوين تقارير تظهر الوقت والمكان.

١٤-هذا النظام متوافق مع إرشادات (WAI WCAG 1.0) بحيث يمكن من تحرير محتويات النظام من نص وصور ووسائط متعددة.

١٥- وجود مخزن للكائنات التعليمية بحيث يتشارك فيها المدرب والمتدرب.

١٦- تمكين المدرب من إنشاء تسلسل تعليمي للمحتوى منظم بشكل هرمي بداءً بالمادة أو الدرس أو الموضوع.

١٧- تقدم تعليم إلكترونياً عير الإنترنت. كما أن النظام متوافق مع (SCORM) و(IMS). أما من ناحية تقنية فإن النظام صمم

١٨-هذا النظام متوافق مع (IMS ١,١,٣) و (SCORM 1.2) كما أن النظام يحتوي على أداة تساعد وتسهل نقل المحتوى بين أنظمة مختلفة متوافقة مع (SCORM) أو بين إصدارات مختلفة من هذا النظام. باستخدام لغة (PHP) و لقواعد البيانات (MySQL) وبرنامج للخادم مثل (IIS Apache or Microsoft).

١٩- وجود سمتين افتراضيتين داخل النظام مع إمكانية تنزيل وتركيب سمات أخرى

برامج لبناء المقررات الإلكترونية:

يحتاج فريق التصميم الرسومي إلى تنمية مهاراته في بعض البرامج التالية:

- HTML، JavaScript، HomeSite، Dream weaver، FrontPage، Photoshop، Flash، Swish، Director، Author ware، viewletBuilder، Reload Editor

ويمكن التعرف عليها من خلال الدخول علي شبكة المعلومات الدولية.

الفصل الرابع

توظيف شبكة المعلومات في العملية التعليمية

- أهداف الفصل
- مقدمة
- شبكة المعلومات العالمية World Wide Web
- التجول في شبكة المعلومات
- البحث في الشبكة
- البحث عن مصادر المعلومات عبر الإنترنت
- العوامل التى تؤثر فى عملية البحث عن المعلومات
- خطوات البحث عن المعلومات على الإنترنت
- توظيف الانترنت فى التعليم
- ايجابيات استخدام الانترنت فى التعليم
- معوقات توظيف الانترنت فى التعليم
- خدمات الانترنت وتطبيقاتها فى التعليم

أهداف الفصل:

- يعرف مفهوم شبكة المعلومات الدولية.
- يذكر أنواع شبكات الإنترنت.
- يعرف استخدامات شبكة الانترنت فى التعليم.
- يحدد خدمات الانترنت وتطبيقاتها فى التعليم.
- يميز بين أنواع المتصفحات على شبكة المعلومات.
- يحدد خطوات البحث في شبكة المعلومات.
- يحدد ايجابيات توظيف الانترنت فى التعليم.
- يعرف معوقات توظيف الانترنت فى التعليم

مقدمة:

يشكل كل من الحاسب الآلي والبرمجيات والبيانات العناصر الأساسية لنظام المعلومات في البيئة الرقمية المرتبطة بالحكومة الإلكترونية. وقد يرتبط الحاسب الآلي بواسطة أجهزة وخدمات الاتصال في شبكة بنهايات طرفية أو حسابات أخرى أو تسهيلات اتصال معينة. وقد تكون شبكة الحاسبات شبكة محلية LAN أو شبكة خاصة ممتدة علي نطاق المصلحة الحكومية أو الوزارة المعنية كشبكة الإنترانت، أو شبكة المجال العريض WAN كشبكة الإكسترانت أو شبكة معلومات دولية كالإنترنت، كما قد تكون وصلة اتصال خارجية مفتوحة لأي فرد مزود بالوسائل التكنولوجية التي تمكنه من الوصول إليها.

وتشتمل كثير من شبكات المعلومات علي تجميع من الوصلات الداخلية والخارجية، كما تتضمن شبكات الاتصال علي بيانات اتصال، بالإضافة لتليفون وفاكس موديم. ومن الأجهزة الأخرى قد ترتبط الطابعات بأجهزة الحاسبات والاتصالات. وقد تتضمن برمجيات الحاسبات نظم تشغيل وبرمجيات التطبيقات التي تصمم خصيصا لعميل معين كمصلحة أو جهاز حكومي معين. وقد تركب البرمجيات في الحاسب الآلي أو تخزن علي أقراص مدمجة -CD ROMs، أو أي وسائل تخزين أخري متاحة . وتساند الأدلة الورقية والتوثيقية أو المحمولة والمقروءة إلكترونيا تشغيل الأجهزة والبرمجيات واستخدامها وصيانتها.

وينشأ الهيكل الكامل لنظم وتطبيقات المعلومات في البيئة الرقمية بهدف تخزين البيانات والمعلومات ومعالجتها واسترجاعها وإرسالها أو نقلها للمستخدم المستهدف. وتجمع كل هذه العناصر المختلفة والعديدة معا لتشكل نظام المعلومات في البيئة الرقمية مما يمثل ديناميكية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة في دعم ومساندة البيئة الرقمية وما يرتبط بها من تطورات كالحكومة الإلكترونية والتعلم الإلكتروني والعلاج عن بعد، الخ.

شبكة المعلومات العالمية World Wide Web (WWW):

إن الإنترنت هي أكبر وأقوى شبكة إلكترونية عالمية تقوم بالربط ما بين الكمبيوترات الشخصية، وكمبيوترات الـ Mainframes المعقدة،

والكمبيوترات الخارقة عالية السرعة حول العالم. وهناك نوعان رئيسان من شبكات الانترنت هما:

١- شبكة المنطقة المحلية Local Area Network (LAN):

وقد تسمى الشبكات المحلية (Local Area Networks) واختصارها (LAN)، وهي أبسط أنواع الشبكات، والكمبيوترات في هذه الشبكة تكون دائما متصلة من خلال كابل خاص. وأحد أهم أنواع هذه الكابلات هو ما يسمى بالإثيرنت. ومع أن هذه الكابلات تسمح باتصالات سريعة بين الأجهزة الموجودة على شبكة المنطقة المحلية، وكذلك تسمح بإرسال كمية كبيرة من المعلومات، فإن طاقتها ليست غير محدودة. ومن الناحية العملية فإنه من النادر أن تحوي هذه الشبكات على أكثر من عدة مئات من الكمبيوترات المتصلة مع بعضها ضمن بناية أو مجموعه بنايات متجاورة، ونادرا ما تمتد تلك الشبكة إلى أكثر من بضع بنايات متجاورة. وتتصل هذه الأجهزة بواسطة كابل خاص قد يكون سلك متحد المحور Coaxial أو السلك المزدوج المفتول أو اللولبيTwisted Pair .

وتوجد شبكات المناطق المحلية في بيئات ذات صبغة تجارية وغير تجارية. وتعتبر مفيدة في كليهما. وفي الحالتين فإن الشبكة في الأساس تحتوي على بضع عشرات من الكمبيوترات، ومجموعة من الأجهزة العاملة على الشبكة مثل طابعة أو طابعتين وكذلك ماسح رسومات، وقد يكون هناك أجهزة إضافية أخرى للحفظ المساند. كما

أنه في بعض الحالات يمكن للشبكة أن تحتوي أجهزة لا يتعدى عددها عن جهازي كمبيوتر أو ثلاثة متصلة مع بعضها داخل غرفة. وقد تكون عدة مئات ضمن شركة كبيرة أو جامعة. والكمبيوتر المتصل بهذه الشبكه بإمكانه الوصول للمصادر الأخرى من المعلومات المتواجدة على أي كمبيوتر آخر كالبرامج والملفات، وتتشارك هذه الكمبيوترات في الأجهزة المتصلة معها مثل أجهزد الفاكس والطابعات والمودم. وهذه من الأسباب الأولى لتكوين الشبكة.

ويمكن لشبكة المنطقة المحلية أن تقوم بتأدية أعمال مختلفة. ففيها يمكن أن يتم إرسال المعلومات من جهاز لآخر بدون الحاجة لنقل تلك المعلومات من أحد الأجهزة إلى على قرص لين لتشغيلة على جهاز آخر. كما أن المشتغلين على أجهزة الشبكة يمكنهم أن يتشاركوا في الأجهز؛ الأخرى العاملة على الشبكة كالطابعات. كما أنه لا يوجد كمبيوتر واحد يتحكم في تشغيل تلك الشبكة. لأن كل كمبيوتر موجود عليها يتشارك في تشغيلها. كما أن مستعملي الأجهزة يمكنهم إرسال رسائل وبريد الكتروني لأي مستعمل آخر على هذه الشبكة في خلال جزء من الثانية، وتكون تلك الرسائل جاهزة عند المرسل اليه بمجرد قيامه بتشغيل جهازه.

وبسبب الفائدة الكبيرة التي تعود على الشركات، فلقد اهتمت الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم بإدخال أنظمة شبكات الكمبيوتر لديها، ولهذا السبب فقد اهتمت الشركات الصانعة بهذا الأمر، وأصبح

كثير منها ينتج خطوطا متكاملة من هذه المنتجات التي وجهتها لاستخدام تلك الشركات الصغيرة والمتوسطة وفروع الشركات الكبيرة.

وإذا أردت تصميم شبكة محلية فإن ما يتحكم بذلك فيها هو حاجة عملك إن مفتاح اختيار أفضل المعدات هو فهم حاجة العمل تماما، وإمكانية توسع ذلك مستقبلا، وبالتالي شراء المعدات التي يمكن لها أن تتلاءم مع ذلك التوسع.

وعلى العموم فإن شبكات المنطقة المحلية تتكون من أربعة مكونات أساسية:

١- أجهزة الخدمة: وهي أجهزة كمبيوتر تقوم بتنظيم ادارة الشبكة ومركزية المعلومات وأمنها. يقوم بالعمل على هذه الأجهزة أشخاص لهم الصلاحية بذلك.

٢- أجهزة محطات العمل: وهي أجهزة يقوم مستعملي الكمبيوتر في الشبكة بأداء عملهم عليها.

٣- نظام تشغيل الشبكة: وهو نظام تشغيل صمم خصيصا لذلك، حيث يقوم بإرسال واستقبال المعلومات خلال الشبكة.

٤- أدوات وبرامج الربط: وهي وسائل مكونة من معدات مع برامجها، صممت لتقوم بتسهيل تنقل المعلومات. هناك مكونات غير أساسية تربط مع الشبكة وتختلف حسب الحاجة إليها مثل الطابعات والناسخات والفاكس وماسحات الرسومات وغيرها. في الشبكات المحلية الكبيرة

الحجم، فإنه يكون من المعقول توفر كمبيوتر مخصص لإدارة الشبكة، بما في ذلك الأجهزة الملحقة المتصلة بها كالطابعات وماسحات الرسوم وغيرها. ويمكن في هذه الحالة أن نطلق على الكمبيوتر بأنه كمبيوتر ملفات الخدمة File Server أو Server فقط. كما يمكن أن نطلق على أي من بقية أجهزة الكمبيوتر بأنه الزبون. وبالتالي فإنه بمقارنة كمبيوتر الخدمة مع الكمبيوتر الزبون، فإنه يجب أن يكون كمبيوتر الخدمة أقوى وأسرع وذو طاقة تخزين كبيرة نسبيا. بالإضافة إلى حاجته لبرامج خاصة. كما يمكن أن يكون هو الوحيد المتصل مع شبكة الإنترنت شبكة النظير للنظير.

والشبكة المحلية في أبسط صورها تعمل بمبدأ النظير مقابل النظير Peer to Peer، وهي إكثر طرق عمل الشبكات شيوعا .شبكة النظير للنظير عبارة عن مجموعة من أجهزة الكمبيوتر متصلة مع بعضها عبر شبكة إثيرنت.

إن جميع الكمبيوترات وبالتالي مستعمليها يتشاركون في جميع أجهزة تشغيل الأقراص والطابعات وأي جهاز آخر. ولا يوجد كمبيوتر معين موظف لتشغيل شبكة المنطقة المحلية. إن كل مستعمل يمكن أن يضبط الدرجة المسموح بها لدخول الآخرين إلى جهازه .ودرجة الضبط هذه تعتمد على البرامج التي تستعمل لتشغيل الشبكة المصممة بطريقة النظير مقابل النظير. إن كل مستعمل يمكن أن يحد من السماح لمستعملين آخرين محددين للدخول إليه، أو أن يضع قيودا على مستعملين آخرين

للسماح لهم بالقراءة فقط ولكن بدون أن يكون بإمكانهم عمل أي تغير أو مسح لملفات معينة. كما يمكن أن يخفي بعض الملفات عن الآخرين وذلك إذا تطلب الأمر السرية الكاملة.

إن أجهزة الشبكة المحلية عبارة عن أجهزة نظيرة لبعضها البعض. وأن أي مستخدم لأي جهاز كمبيوتر على هذه الشبكة له الحرية أن يقرر من وتحت أي ظروف يستطيع أي مستخدم لجهاز آخر أن يصل إلي الملفات الموجودة في كمبيوتره. فإذا كان هناك في هذه الشبكه جهاز مركزي فيطلق عليه في هذه الحالة مقدم خدمه الملفات File Server ، ويحتوي هذا الجهاز في هذه الحالة مصادر البرمجيات الخاصة بالتطبيقات المختلفة Applications وقاعدة المعلومات Data Base وذلك لاستعمال الجميع.

وعند اتصال كمبيوترين "محطتي عمل" بالشبكة المحلية في نفس الوقت فإن مشكله تقنية Contention تترتب على ذلك وقد تم حل هذه المشكلة باستخدام نظام "بروتوكول Protocol "يسمى النظام الوسيط لمدخل التحكم Medium Access Control (MAC) Protocol وسميت أول طريقه ناجحة هذا البروتوكول باسم ايثيرنيت. Ethernet من ميزات هذه الطريقة هو عدم حاجتها إلى جهاز الخدمة المركزي كي يقوم بالعمل ليكون بمثابة جهاز خدمة للشبكة، وبالتالي لا يوجد بها تحكم مركزي. كذلك لا تكون هناك حاجة لشراء برامج أضافية أخرى. وبدلاً من

ذلك فإن كل محطة عمل يكون لها تقريبا نفس إمكانات أي محطة أخرى في الشبكة.

أما مساوئها فهو ضعف إمكاناتها. إن أي كمبيوتر يقوم أي كمبيوتر آخر بمشاركته في مصادره (المعلومات المخزنة به)، فإن هذا الكمبيوتر يكون أبطأ في العمل منه لو عمل منفردا. كما أن أي كمبيوتر يتشارك مع آخر في الطابعة، فإنه سيقوم بتعطيل أعمال طباعة أرسلت بأجهزة كمبيوتر أخرى. فإذا كنت تعمل على كمبيوتر عملا مكثفا ومطلوبا بسرعة فإنك ستتوقف بسبب عمل الطابعة حتى تنتهي.

٢- الشبكة الواسعة (Wide Area Network):

وتختصر (WAN). وهي تربط عدة شبكات محلية ببعضها من خلال خطوط التليفون، أو بواسطة القمر الصناعي، أو الميكروويف. إن التقديرات الحالية ترى أن أكثر من أربعة ملايين كمبيوتر تشارك في الإنترنت، كما إن وجود عدد هائل من أجهزة الكمبيوتر والبرامج كجزء من الإنترنت، قد يسبب مشكلة عدم التطابق لأن المعلومات تتواجد نتيجة لاستعمال كمبيوترات وبرامج مختلفة.

و في عام (١٩٨٩) قامت مجموعة من العلماء من المختبر الأوروبي للفيزياء الجزئية (CERN) في جينيف بسويسرا، بتطوير أداة للإنترنت قادرة على ربط المعلومات التي تصدر عن جميع باحثي (CERN) ، هذه الأداة وفرت طريقة لربط المعلومات المتأتية من النصوص القادمة من كمبيوترات مختلفة وكنتاج عمل علماء مختلفين، و لقد كان الهدف هو

التغلب على مسائل عدم التطابق والاستفادة مـن طريقـة جديـدة للـربط أصبحت ممكنة عن طريق الكمبيوترات وتسمى الــ Hypertext (النص الفائق)، فبدلاً من عرض المعلومات بأسلوب خطي أو طبقي، يقـوم الـــ Hypertext بالسماح بربط المعلومات على شكل شبكة، يمكن الربط مـا بين نقاط الالتقاء في المعلومات مع نقاط الالتقاء في مجموعة أخرى مـن المعلومات بطرق متعددة، نتيجة لذلك، فإن المستخدم بإمكانه التجول فـي شبكة المعلومات مستعملاً أجزاء بالترتيب الأمثل بالنسبة له، و لهذا فـإن مشروع الــ (CERN) أدى إلى إيجاد توجهاً إبداعياً للإنترنت.

إن الــ www (الشبكة المعلومات العالمية) تزود المستخدمين بوسائل موحدة ومريحة للوصول إلى المصادر الهائلة الموجودة على الإنترنت.

و في عام ١٩٩٣ قـام المركـز الـوطني للتطبيقـات الكمبيوتريـة الخارقة(NCSA) في جامعة إلينوي بالإضافة إلـى فكـرة علمـاء الـــ CERN وذلك بإيجاد وسيلة برامجية تدعى Mosaic، و هى عبارة عن نظام سهل الاستعمال قائم على أساس الرسم البياني يسمح بإقامـة ربـط فوق عادي ما بين النص، والرسم البياني، والصوت، والفيديو.

و أصبحت الــ Mosaic هى الأداة الأولى في الإنترنت التـي يطلـق عليها الآن الـــ Web browser ومـن الـــ browsers الأخـرى المعروفة Netscape وهو الــ browser التجـاري الأول الـذي تـم تطويره من قبل بعض المبرمجين ذوي العلاقة بمـشروع الـــ Mosaic وكذلك Microsoft's Internet Explorer .

إن الـ browsers تسمح للمستخدم بالارتباط مع الإنترنت ويسهل الوصول إلى المعلومات الموجودة على جهاز كمبيوتر بعيد، كما أن الـ Browser بإمكانه الارتباط مع الكمبيوتر البعيد لفترة كافية لكي يكون بإمكانك الحصول على المعلومات التي تحتاجها حيث يتم إرسالها إلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك بحيث تقوم بمشاهدتها.

إن الوثائق التي يتم إيجادها بحيث تكون قابلة للمشاهدة بواسطة الـ Browser تتم صياغتها باستعمال لغة (HTML) Hyper text Markup Language.

إن الـ HTML يحل مشاكل التطابق وذلك باستعمال مرفقات ذات مواصفات عامة مشتركة وهي تدل على أمور مثل طبيعة ونوع الخط الخاص بجزء من النص أو أن يكون مرتبطا بجزء آخر من نص.

إن صفحات المعلومات على كمبيوتر ما والمصاغة حسب الـ HTML والتي يمكن الوصول إليها من قبل شخص لديه Web browser تدعى الـ homepage أو الـ Web pages.

التجول في شبكة المعلومات:

من البرامج التي تتيح حرية الدخول إلى معظم موارد الإنترنت والتعامل معها بسهولة ويسر هو برنامج Netscape، وهذا البرنامج يقوم بدمج إمكانات Web ، والبريد الإلكتروني E-mail، ومجموعات المناقشة (Discussion Groups)، والدردشة(Chat)، وخدمات نقل الملفات

(FTP) في حزمة متكاملة ويسمح هذا البرنامج بمشاركة المعلومات بين المستخدمين من خلال بيئة واحدة سهلة الاستخدام.

ويسمح برنامج الـــ Netscape بالوصول السريع إلى المعلومات التي تتراوح بين النسخ الحديثة. وبين المعلومات عن الســـلـــع (Products) والمعلومات المالية للشركات، أو شراء السلع باستخدام كارت الائتمان (Credit Card) من أحد المتاجر التي تتعامل مع الإنترنت.

ومن خلال Netscape يمكن توفير تكاليف الطباعة عن طريق النشر الإلكتروني للمعلومات على مستوى العالم، فإذا كان عملاؤك يستخدمون Netscape Navigator في الوصول إلى الخــــادم(Server) الخاص بشركتك يتم تحديثها بطريقة مباشرة. ولن تحتاج إلى إعادة طباعة المعلومات الحديثة وإرسالها إلى العملاء. وهذه المعلومات المنقولة يمكن أن تشمل أي نوع من البيانات: النصوص (Text) والرسومات (Graphics)، والفيديو (Video)والصوت (Sound).

وهناك عدة أنواع من المتصفحات متواجدة فـــي الأســـواق أشـــهرها مستكشف مايكروسوفت (Internet Explorer) ويليه (Netscape) وتتوافر هذه البرامج بعدة إصدارات. فكلما زاد رقم الإصدار كلمـــا اعتبـــر إصداراً حديثاً، ومتطوراً عن الذي يسبقه، وفي كل سنة تقريبًا تطرح هاتين الشركتين إصدارات متطورة من متصفحاتهم.

كيف يمكنك قراءة الصفحات العربية في المتصفح ؟

بما أنك تستطيع قراءة محتوى الصفحة باللغة العربية، فهذا يعني أن المتصفح الذي تستخدمه يدعم العربية، ولكن زيادة في العلم سنشرح لك نقاط مهمة.

هناك نوعان من المواقع العربية التي تستخدم اللغة العربية:

ـ المواقع التي تستخدم اللغة العربية كنص: وتتميز بأنها:

- الأكثر انتشارا.
- يمكنك أن تنسخ الكلام الموجود في الصفحات.
- تستوجب استخدام متصفح يقرأ (يفهم) النص العربي.
- سريعة التصفح .

ـ المواقع التي تستخدم اللغة العربية على هيئة صور: وتتميز بأنها:

- أقل انتشارا.
- لا تستوجب استخدام متصفح يدعم اللغة العربية (لأن أي متصفح يمكنه عرض الصور) .
- بطئ التصفح .
- لا يمكنك نسخ الكلام المكتوب (ولكن يمكنك حفظ الصورة) .

البحث في الشبكة:

شبكة الإنترنت تحتوي على كم هائل من المعلومات وعدد لا يحصى من الصفحات والمواقع؛ ولهذا تطلب أن يكون هناك دليل يشمل كل هذه المواقع، ويسهل عملية البحث عبر الشبكة

ولهذا فإن مواقع البحث مثل yahoo ، و altavista تعتبر من أشهر المواقع عبر الشبكة ومواقع البحث تنقسم لقسمين هما:

أ - دلائل البحث:

ومن أشهر الدلائل : Yahoo , Excite , Magellan و بالإمكان البحث في هذه المواقع حسب الموضوع أو حسب الكلمة المفتاحية .

- البحث حسب الموضوع :

تم ترتيب هذه المواقع على نحو يسهل عملية التفتيش انطلاقا من موضوع عام ثم تضييق هذا النطاق إلى مواضيع متفرعة محدده مثال: إذا أردت البحث عن موضوع يتعلق بكرة القدم اختر الموضوع العام و الذي بدوره يحتوي على الموضوعات التي تهتم بهذا الموضوع ، وهو الرياضة ، وبعد ذلك ستظهر لك قائمة بموضوعات مختلفة تتعلق بالرياضة اختر منها موضوع كرة القدم .

- البحث حسب الكلمة المفتاحية :

هذه العملية تعتبر أسهل من عملية البحث من خلال موضوع معين، فمن خلالها تستطيع كتابة كلمة مفتاحية لموضوع

تود البحث عنه. فتظهر لك تلقائيا أسماء المواقع التي تهتم بهذه الكلمة. فمثلا لو أردت البحث عن المواقع التي تتحدث عن كرة القدم فالكلمة المفتاحية هنا هي (soccer) وإذا أردت البحث عن مواقع تتحدث عن علوم الكمبيوتر فالكلمة المفتاحية هنا هي (Computer Science)و لكن عليك عند كتابة الكلمة المفتاحية كتابة هذه الكلمة بدون المسافات أي يجب عليك كتابة الكلمة بهذا الشكل (computer+science) فكتابة الكلمة بوجود الفراغ يعني بأن البرنامج سيبحث عن المواقع التي تتحدث عن العلوم عامه و المواقع التي تتحدث عن الكمبيوتر عامه .

ب- محركات البحث:

و من أشهر برامج البحث المتوفرة في الشبكة Altavista ، Lycos، Infoseek ، والآن وبعد أن عرفت كيف تستخدم دلائل البحث سيسهل عليك التعرف على استخدام برامج البحث .

وطريقة استخدام برامج البحث هي بالضبط نفس طريقة استخدام دلائل البحث ولكن فقط من خلال الكلمة المفتاحية ، ادخل الكلمة المفتاحية في المكان المتاح واختر أمر البحث .

البحث عن المواقع العربية:

يعتبر البحث عن المواقع العربية من أصعب الأمور، وذلك لقلة محركات أو مواقع البحث التي تدعم (تفهم) اللغة العربية، ومن أشهر المواقع التي تدعم البحث باستخدام الأحرف العربية (نوعا ما) محرك

ألتافيستا. www.av.com ولكن مع تطور الإنترنت والمواقع العربية ظهرت الحاجة لوجود محركات بحث عربية، وقد ظهر عدد من المحركات العربية التي تعتبر بدائية بالنسبة لمحركات البحث الأجنبية، ولكن كان لظهورها أثر كبير على تسهيل البحث لمستخدم الإنترنت العربية.

البحث عن مصادر المعلومات عبر الإنترنت:

Research on the Internet

إن الإنترنت أكثر من مجرد سلسلة من صفحات المواقع الإلكترونية القائمة على الكلمات والنصوص. وبإمكانك أن تبحث في الإنترنت بواسطة ما يلي:

١- "محركات البحث" وذلك في المواقع التي تحتوي على قوائم أو مصادر بحث.

٢- البوابات Portals أو مراكز المواقع التي تقوم بتنظيم المعلومات والوصلات.

٣- المواقع التي تلتزم بمواضيع محددة، بما في ذلك النصوص. الرسومات، الأفلام وملفات الموسيقى.

٤- قواعد البيانات مثل المجلات. الصحف، أو الوثائق المهنية الطابع.

٥- الوثائق الحكومية، البيانات، القوانين، السياسات ، ... الخ.

٦- الخدمات والمعلومات المقدمة من مواقع المنظمات غير الربحية، ومن مواقع الأعمال التجارية الربحية.

٧- أدلة الأسماء والمعلومات الشخصية.

٨- صفحات المواقع الشخصية.

٩- الاتصال واستقاء المعلومات من خلال البريد الإلكتروني.

١٠- مجموعات النقاش أو قوائم الخدمة الإلكترونية Listservs.

العوامل التى تؤثر فى عملية البحث عن المعلومات على الشبكة:

تتميز بعض المعلومات الموجودة على شبكة الدولية بما يلى:

- موجودة ويمكن الوصول إليها واستعمالها بشكل مجاني، وذلك مثل الوثائق الحكومية العامة .
- غير خاضعة لمحددات الملكية الفكرية ضمن الموقع الإلكتروني .
- خاضعة لقوانين حماية حقوق الملكية، مع تعليمات مشددة تحدد استخدام المحتوى ضمن قوانين محلية أو عالمية.
- مواد غير خاضعة لحماية حقوق الطبع بحكم انتهاء الصلاحية الزمنية التي تغطيها حقوق الطبع .
- مواد محمية بشرط الإشارة إلى حقوق الطبع وإبراز الإشارة إليها عند الاستخدام على الموقع .
- يمكن الوصول إليها محددا بالتسجيل أولا ، أو الاشتراك ، أو قد تتطلب الإفصاح عن معلومات شخصية من أجل إمكانية الوصول إليها أو استعمالها.
- مواد يحدد الوصول إليها ويقيد بإدخال كلمة سر .
- محتوى مستثنى عمدا من نطاق محركات البحث.

خطوات البحث عن المعلومات على الإنترنت:

١-قم بحصر الموضوع الخاص بك ووصفه: ضع كلمات مفتاحية وتصنيفات مختلفة له.

٢- ابدأ بالمواقع المعلومة أو التي أوصى بها أستاذك أو تلك المواقع التي سبق وقمت بمراجعتها .

٣- استخدم البوابات المحترفة Portals التي قد تحتوي على قوائم أو على كشافات للمواضيع .

٤- استخدم (محرك البحث Search Engine) ، وانتبه إنْ كان يحتوي على كشاف المواضيع .

٥- عند استخدام محرك البحث ، أدخل كلماتك المفتاحية . حدد أفضل خليط من الكلمات المفتاحية لكي تحدد مكان وجود المعلومات التي تحتاجها ، وأدخل تلك إلى محرك البحث.

٦- راجع مجموعة النتائج التي أظهرها محرك البحث . إذا كان هناك الكثير جدا من النتائج (وصلات مواقع) ، أعد البحث بإضافة المزيد من الكلمات المفتاحية وإذا كان هناك القليل من الخيارات (الوصلات) ، فقم بإلغاء بعض الكلمات المفتاحية ، أو استبدلها بكلمات مفتاحية أخرى.

٧- راجع وصلات المواقع الأولى أظهرها محرك البحث . إذا لم تكن هذه الصفحات ذات فائدة ، فقم بمراجعة كلماتك المفتاحية لوضع وصف أفضل.

٨- استعمل خيارات البحث المتطورة في محركات البحث (Advanced Search Options) وتتضمن خيارات البحث هذه ما يلي:

- تشكيلات ومجموعات الكلمات المفتاحية.
- المواقع التي تتواجد فيها الكلمات المفتاحية مثل عنوان Title الفقرة الأولى .
- اللغات التي يتم البحث فيها.
- المواقع التي تحتوي على ملفات وسائط الصوت والصورة المتعددة مثل (الصور ، أفلام الفيديو ، الموسيقى ، برمجة الجافا Java ، ... الخ)
- التواريخ التي تم فيها إنشاء المواقع أو تحديثها.

٩- ابحث باستخدام عدة محركات بحث ، لأن كل واحد من محركات البحث هذه تستخدم قاعدة بيانات مختلفة ، وبعض محركات البحث (Meta - Search) تقوم عمليا بالبحث في محركات بحث أخرى، فإذا قام أحد محركات البحث بإعطاء عدد قليل من المواقع ، فإن غيره قد يعطي العديد منها.

١٠- قيّم محتوى المواقع التي وجدتها ، (تقييم محتوى المواقع الإلكترونية).

١١- تتبّع ووثق عملية البحث التي تقوم بها . أدرج المصادر التي حصلت عليها في قائمة وكذلك اكتب تاريخ التدقيق . حدد المصدر وطريقة الوصول إليه والتاريخ .

١٢- راقب وقيم مسار تقدمك.

١٣- اطلب المساعدة إذا احتجت إليها.

توظيف الانترنت فى التعليم:

إن المتتبع للتغير المستمر في مستحدثات الكمبيوتر يستطيع أن يدرك أن ما كان بالأمس القريب الأفضل تقنية والأكثر شيوعاً أصبح أداءه محدوداً، أو ربما أصبح غير ذي جدوى، وقياساً على هذا التطور السريع، والمخيف أحياناً، نرى أن التأثير الحقيقي لثورة المعلومات والاتصالات يوجد أمامنا وليس خلفنا.

لا يوجد تعريف واحد محدد للإنترنت يتفق عليه الجميع لأن الإنترنت يعنى أشياء مختلفة لكل من يستخدمها. ويرى البعض أن الإنترنت عبارة عن مجموعة من أجهزة الكمبيوتر التي تتحاور مع بعضها البعض من خلال اتصالها معا عبر كوابل الألياف الضوئية والخطوط التليفونية، والأقمار الصناعية.

بينما البعض الآخر يجزم بأنها الوسيلة الكمبيوترية التي تمكنك من التحدث والتحاور مع الأصدقاء، والسفر لأي مكان في العالم. وهناك من يرى أن الإنترنت تُعد بمثابة عالم معلوماتي خصب يهم جميع الباحثين عن المعرفة والمعلومات، وآخرون يرون أن الإنترنت شبكة الاتصالات الأم التي تربط جميع أجهزة الكمبيوتر، أو شبكاته في العالم كله بما في هذه الشبكات من معلومات وأجهزة وأفراد يعملون عليها.

ويعرف الإنترنت تقنياً بأنها شبكة واسعة تكونت بفعل الترابط التعاوني بين العديد من الشبكات الكمبيوترية. وقد تم اشتقاق مصطلح

إنترنت من التعبير(Network Interconnection)، الذي يعني ترابط الشبكات، ومن ثم يعبِّر مصطلح (إنترنت) عـن ارتبـاط مئـات أو آلاف الشبكات معاً بأية وسيلة من وسائل الربط أو الاتصال الشبكي. وتـتلخص فائدة هذا الاتصال فى أنه يسمح بـ:

- اتصال الأشخاص ونقل المعلومات.
- مشـاركة موارد الكمبيوتر. وتتم عمـلية مشـــاركة المـوارد (Sharing of resources) باستخدام برنامجين منفصلين يعمل كل منهما على كمبيوتر منفصل عادة، الأول يسمى الخادم(Server)، والثاني يسمى العميل(Client).

وتعتبر الإنترنت أحد التقنيات التي يمكن استخدامها فـي التعلـيم العام بصفة عامة و يمكن تعريفها بأنهـا شـبكة ضـخمة مـن أجهـزة الكمبيوتر المرتبطة ببعضها البعض والمنتشرة حول العـالم، و إنــه مـن المفيد للتربويين أن يستخدموا شبكة الإنترنت التي توفر العديد من الفرص للمعلمين وللطلاب على حد سواء بطريقة ممتعة، كم أنها تعتبر من وسائل الاتصالات الحديثة والتى يمكن توظيفها فى التدريس.

ويرى الكثير أن الإنترنت سوف تلعب دورا كبيرا في تغيير الطريقة التعليمية المتعارف عليها في الوقت الحاضر، وبخاصة في مراحل التعلـيم الجـامعي والعـالي، فعـن طريـق الفيـديو التفـاعلي (Interactive Multimedia) لن يحتاج الأستاذ الجامعي مستقبلا أن يقف أمام الطلاب لإلقاء محاضرته، ولا يحتاج الطالب أن يذهب إلى الجامعة ، بـل سـتحل

طريقة التعليم من بعد (Distance Learning) بواسطة مدرس إلكتروني، وبالتالي توفر على الطالب عناء الحضور إلى الجامعة. فمثلاً في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) الذي قدم ولأول مرة برنامجاً لنيل درجة الماجستير في "إدارة وتصميم الأنظمة" دون الحاجة لحضور الطلاب إلى الجامعة، وتعد أكاديمية جورجيا الطبية Georgia State System Academic and Medical من أكبر الشبكات العالمية في العالم حيث يوجد فيها أكثر من ٢٠٠ فصل دراسي في مختلف أنحاء العالم مرتبط بهذه الأكاديمية خلال عام١٩٩٥، ومن خلال هذه الشبكة يستطيع الطلاب أخذ عدد من المواد والاختبار بها.

ويرى البعض أن هذه الطريقة الإلكترونية في التعليم مقتصرة فقط على المناهج الدراسية التي يغلب على محتواها أساليب العروض التوضيحية وذات الطابع التخيلي، لكن الحقيقية أن هذه الطريقة يمكن تكييفها لكل الأقسام العلمية، ثم أن هذه التقنية التعليمية المستقبلية ستكون مناسبة لبعض الدول النامية التي تفتقر إلى عاملي الكم والكيف في كوادر المعلمين.

وقد أشار بيل جيتس (١٩٩٨) - مدير عام شركة مايكروسوفت العالمية - إلى تطبيقات الإنترنت في التعليم، عندما أكد أن طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد في الأجيال القادمة، وسوف يتيح ظهور طرق جديدة للتدريس ومجالاً أوسع بكثير للاختيار، وسوف يمثل التعلم باستخدام الكمبيوتر نقطة الانطلاق نحو

التعلم المستمر من الكمبيوتر، وسوف يقوم مدرسو المستقبل المتميـزون بما هو أكثر من تعريف الطلاب بكيفية الحصول علـى المعلومـات عبـر طريق المعلومات السريع، فسيظل مطلوباً منهم أن يدركوا متى يختبرون. ومتى يعلقون، أو ينبهون، أو يثيرون الاهتمام.

<u>الأسباب الرئيسة لاستخدام الإنترنت في التعليم هي:</u>

- الإنترنت تساعد في الحصول على المعلومات بسرعة فائقة من مختلف أنحاء العالم.
- تساعد الإنترنت على التعلم التعاوني الجماعي. نظرا لكثرة المعلومات المتوفرة عبرها، فإنه يصعب على الطالب البحث في كل القوائم. لـذا يمكن استخدام طريقة العمل الجماعي بين الطلاب . حيث يقـوم كـل طالب بالبحث في قائمة معينة ثم يجتمع الطلاب لمناقشة ما توصـلوا إليه.
- تساعد الإنترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.
- تساعد الإنترنت على توفير أكثر من طريقة في التدريس؛ لأنها بمثابة مكتبة كبيرة تتوفر فيها جميع الكتب سواء كانت سهلة أو صعبة. كما أنه يوجد في الإنترنت بعض البرامج التعليمية باختلاف المستويات.
- وهنا تجدر الإشارة إلى أن التأثير المستقبلي للإنترنت والإنترانت على التعليم سوف يتضمن بعداً إيجابياً ينعكس مباشرة على مجالات التعليم

للمرأة، حيث سوف يجنبها عناء التنقل داخل وخارج مجتمعها، وفي نفس الوقت سوف يوفر لها تنوعاً أوسع في مجالات العلم المختلفة.

ايجابيات استخدام الانترنت فى التعليم:

واستخدام الإنترنت كأداة أساسية في التعليم حقق الكثير من الإيجابيات. و من بين هذه الإيجابيات ما يلى:

* المرونة في الوقت والمكان.
* إمكانية الوصول إلى عدد أكبر من الجمهور في مختلف أنحاء العالم.
* عدم النظر إلى ضرورة تطابق أجهزة الكمبيوتر وأنظمة التشغيل المستخدمة من قبل المشاهدين مع الأجهزة المستخدمة في الإرسال.
* سرعة تطوير البرامج مقارنة بأنظمة الفيديو والأقراص المدمجة (CD-Rom).
* سهولة تطوير محتوى المناهج الموجودة عبر الإنترنت.
* قلة التكلفة المادية مقارنة باستخدام الأقمار الصناعية ومحطات التليفزيون والراديو.
* تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية يساعد على إيجاد حجرة دراسية مليئة بالحيوية والنشاط.
* إعطاء التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي.

* سرعة التعليم ، وبمعنى آخر فإن الوقت المخصص للبحث عن موضوع معين باستخدام الإنترنت يكون قليلاً مقارنة بالطرق التقليدية.

* الحصول على آراء العلماء و الخبراء والمفكرين والباحثين المتخصصين في مختلف المجالات العلمية.

* سرعة الحصول على المعلومات.

* تغير وظيفة المعلم لتصبح بمثابة الموجه والمرشد وليس الملقي والملقن.

* مساعدة الطلاب على تكوين علاقات عالمية مع زملائهم .

* إيجاد حجرة دراسية بدون حوائط (Classroom without Walls).

* المساعدة على تطوير مهارات الطلاب على استخدام الكمبيوتر.

* عدم التقيد بالساعات الدراسية حيث يمكن وضع المادة العلمية عبر الإنترنت ويمكن للطلاب الحصول عليها في أي مكان وفي أي وقت.

وتعد الإنترنت بمثابة بنية تحتية تعليمية قوية تجمع الوسائل والأدوات والتقنيات والبشر والأماكن والمعلومات معا مما يضاعف القدرات البشرية ويحفزها على التعلم وتوفر الإنترنت فرصا عديدة لتعليم المهارات الأساسية للدارسين مثل: الحصول على فيض متدفق من مصادر المعلومات، الاتصال بقواعد المعلومات ومحركات البحث.

كما أفرزت الإنترنت مهارات ضرورية مثل تقييم المعلومات وتحليلها ونقدها وصياغتها، وكيفية دمج المعلومات من مصادر إلكترونية متعددة واستحداث أشكال اتصالية جديدة مثل عقد المؤتمرات من بعد (videoconferencing) جلسات الدردشة(chatting)، البريد الإلكتروني، وهى مهارات أساسية فى التعليم، بالإضافة إلى مهارة جمع المعلومات المتوافرة على الإنترنت، وتقييمها وتحليليها. كما أن للإنترنت دور هام فى تدريس المقررات حيث أنه توفر تقنيات جديدة فى توصيل المعارف والمهارات.

ونظراً لطبيعتها واحتوائها على مجموعة من الوسائط المتعددة كالصوت والفيديو والوسائط الفائقة التفاعلية فهى تيسر عملية الشرح والتوضيح وتعد وسيلة محفزة للطلاب للبحث الذاتى، كما تتسم بإتاحة التفاعل بين المعلم والطالب، ومن مميزات استخدام الانترنت دورها الحيوى فى تدريس اللغات لاندماج عدة وسائل اتصالية معا فى بنيتها فهى توفر بيئة يمكن عبرها تطوير مهارات اللغة من خلال الاتصال بالناطقين باللغة الإنجليزية.

وتزود الإنترنت بمصادر الكترونية تساعده على التعلم ومنها استخدام صفحات الويب فى تقديم النصوص، وتمكن الانترنت المتعلم من التغلب على بعض الحواجز التقليدية كالوقت والمكان. إن التعلم القائم على استخدام الانترنت لا يتطلب مهارات كمبيوترية معقدة على الرغم أن

التآلف مع الكمبيوتر وبرمجياته يساعد على تقليل عامل التخـوف مـن التعامل مع هذا المستحدث.

ويؤكد المؤيدون للتعلم القائم على الإنترنت دورهـا الفعـال فـى تشجيع التعلم المستمر والتعلم طويل المدى، وخفض سلبية المتعلم، كمـا أنه يدعم التعلم التعاوني(cooperative learning)، إلا أنه يعـاب علي التعلم القائم على الإنترنت أنه قد يكون سبباً فـى شـعور المـتعلم بالعزلة الاجتماعية، عدم توافر البنية التحتية لتوفير مثل هذا النوع مـن التعلم.

وعند الأخذ فى الاعتبار التفاعل بين أسـاليب الـتعلم والـسمات الشخصية للمتعلمين، فانه لا يمكن الجزم بشكل مطلق بفعالية التعلم القائم على الإنترنت فى جميع الأحوال ومع جميع المتعلمين.

إن التعلم القائم على الانترنت يناسب المجالات التالية:

- التعلم المستقل الذى يعتمد على الخطو الذاتى للمتعلم (self paced independent study)، حيث يتعلم الطالب وفقا لقدراته واستعداده وفى هذه الحالة فإن التغذية الراجعة تأخذ شكل استجابات تم برمجتها بشكل مسبق، ولكن لا يوجد من يوجه الدارسين، ومن ثم فان هذا النوع من التعلم يتطلب درجة كبيرة من الدافعية.

- التعلم التفاعلي غير المتزامن (Asynchronous interactive learning) ، حيث يشترك الطلاب مع معلم، وكذلك مـع طـلاب

آخرين. ولكن ليس بالضرورة أن يتم ذلك فى ذات الوقت، ويحضر الطلاب الفصول الدراسية وقتما يريدون أو باكتمال المقرر، ويقدم هذا النوع من التعلم تعزيز وتغذية راجعة من قبل المعلم والطلاب. وهو عادة لا يقوم على الخطو الذاتي للمتعلم.

- التعلم المتزامن (**Synchronous Learning**) حيث يحضر الطلاب محاضرات حية (life)، ويقدمون أسئلة من خلال البريد الإلكترونى أو الحوار المباشر. وهذا النوع من التعلم هو أكثرهم تفاعلا. ويبدو كما لو كان يتم فى فصل تقليدي. ولكن يعاب عليه أن المرونة المتاحة غير مطلقة لالتزام الطلاب بجدول دراسي محدد مسبقا. كما أنه يوجد عدد محدد للمقررات التى تتوافق مع هذا النمط لارتفاع تكلفة تقديمه.

معوقات توظيف الانترنت فى التعليم:

إن المتتبع لهذه التقنية يجد أن الإنترنت كغيرها من الوسائل الحديثة لها بعض المعوقات، وهذه المعوقات إما أن تكون مادية أو بشرية. وأهم المعوقات هي:

أولاً: التكلفة المادية: التكلفة المادية المحتاجة لتوفير هذه الخدمة في مرحلة التأسيس أحد الأسباب الرئيسة من عدم استخدام الإنترنت في التعليم ، ذلك أن تأسيس هذه الشبكة يحتاج لخطوط تليفون بمواصفات معينة، وأجهزة معينة، ونظراً لتطور البرامج والأجهزة فإن هذا يضيف عبئاً آخر على الجامعات. ولاشك أن بعض الجامعات لا تستطيع أن توفر

هذا خلال سنوات قليلة ثم إن ملاحقة التطور مطلب أساسي من مطالب القرن ولهذا لابد من النظر إلى هذا بعين الاعتبار عند التأسيس.

ثانياً: المشكلات الفنية: الانقطاع أثناء البحث والتصفح وإرسال الرسائل لسبب فني أو غيره مشكلة تواجهها الجامعات في الوقت الحاضر ، مما يضطر المستخدم إلى الرجوع مرة أخرى إلى الشبكة وقد يفقد البيانات التي كتبها. وفي معظم الأحيان يكون من الصعوبة الدخول للشبكة أو الرجوع إلى مواقع البحث التي كان يتصفح فيها.

ثالثاً: اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقنية: ليست المعوقات المالية أو الفنية هي السبب الرئيسي من استخدام التقنية، بل إن العنصر البشري له دور كبير في ذلك ،و أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام هذه التقنية وأهميتها في التعليم. أهم من معرفة تطبيقات هذه الشبكة في التعليم.كما توجد أسباب لعزوفهم عن استخدامهم للإنترنت و الاستفادة منه.

ومن أسباب هذا العزوف من بعض أعضاء هيئة التدريس عدم الوعي بأهمية هذه التقنية أولاً، وعدم القدرة على الاستخدام ثانياً ، وعدم استخدام الكمبيوتر ثالثاً. والحل هو ضرورة وضع برامج تدريبية للمعلمين خاصة بكيفية استخدام الكمبيوتر على وجه العموم أولاً وباستخدام الإنترنت على وجهة الخصوص ثانياً، وعن كيفية استخدام هذه التقنية في التعليم ثالثاً.

رابعاً: اللغة: نظراً لأن معظم البحوث المكتوبة في الإنترنت باللغة الإنجليزية لذا فإن الاستفادة الكاملة من هذه الشبكة ستكون من نصيب من يتقن اللغة وهم قلة. ومن هنا لابد من إعادة النظر في ما يلي:

- إعادة تأهيل أساتذة الجامعات في مجال اللغة.
- ضرورة بناء قواعد بيانات باللغة العربية لكي يتسنى للباحثين الاستفادة من تلك الشبكة.

خامساً: الدخول إلى الأماكن الممنوعة: إن الأمن الفكري والأخلاقي والاجتماعي والسياسي من أهم المبادئ التي تؤكد عليها المؤسسات التعليمية بجميع مراحلها التعليمية. بل أن من أهداف المدارس توفير هذه الحماية السابقة الذكر.

ونظراً لأن الاشتراك في شبكة الإنترنت ليس محصوراً على فئة معينة مثقفة وواعية للاستخدام ، لذا فمن أهم المعوقات التي تقف أمام استخدام هذه الشبكة هي الدخول إلى بعض المواقع التي تدعو إما إلى الرذيلة ونبذ القيم والدين والأخلاق أو أنها تدعو إلى التمرد والعصيان على ولاة الأمر وعلمائهم و مشايخهم، وكل هذا تحت اسم التحرر والتطور ونبذ الدين وحرية الرأي إلى غير ذلك من الشعارات الزائفة. وللحد من هذا قامت بعض المؤسسات التعليمية بوضع برامج خاصة أو ما يسميه البعض بحاجز الحماية (Firewall) تمنع الدخول لتلك المواقع. لكن الحقيقة من الصعوبة حصر هذه المواقع لكن التوعية بأضرار هذه المواقع هو النتيجة الفعالة.

<u>سادساً: كثرة أدوات (مراكز) البحث (Search Engines)</u> : من المشكلات أو المعوقات التي تقف أمام مستخدمي شبكة الإنترنت هي كثرة أدوات البحث أو كما يسميها البعض بمراكز البحث والتي من أهمها Yahoo, Lycos AltaVista, Excite, Info seek،

والإنترنت عبارة عن محيط عظيم الاتساع والانتشار وبالتالي فإن عملية البحث عن معلومة معينة أو موقع معين أو شخص معين سوف تكون في غاية الصعوبة ما لم تتوفر الأدوات المساعدة على عملية البحث (Search Engines)). وهناك العديد من مراكز البحوث (أدوات البحث) في الإنترنت وهي (Gopher, Wais, FTP, Telnet) .

إن السؤال الحقيقي هو ما الطريقة المثلى للبحث في الإنترنت؟ ان الإجابة على هذا السؤال ليست صعبة وليست سهلة في نفس الوقت. ان البحث في الإنترنت هو بمثابة البحث في مكتبة كبيرة ، بل إن البعض يسمي الإنترنت " بالمكتبة الكبرى " .

وللبحث في الإنترنت لابد من إتباع ما يلي:

- ضرورة تحديد الكلمة (الكلمات) الأساسية في البحث.
- حدد المجال (علوم، اجتماع...الخ) الذي سوف تبحث فيه.
- حدد المركز أو الموقع(Search Engine) الذي سوف تبحث فيه.

ومما تجدر الإشارة إليه أن بعض أدوات البحث بدأت تتخصص شيئا فشيئاً، أعني بذلك أن بعض المواقع مثل Info seek اهتمت في

المعلومات الجغرافية والأطالس وغيرها أو على الأقل ركزت عليها ، أمـا Yahoo فقد ركز على الأمور التربوية وهكذا.

كما تجدر الإشارة إلى أن هناك برامج حديثة تقوم بالبحث في أكثر من أداة في آن واحد، وغالباً ما تجمع ما بين ١٠-٢٠ أداة فقط لكل مرة.

سابعاً: الدقة والصراحة: أن الباحثين عندما يحصلون على المعلومة من الإنترنت يعتقدون صوابها وصحتها وهذا خطأ في البحث العلمي ذلـك أن هناك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة. ولهذا يجب تحرى الدقة والصراحة والحكم على الموجود قبل اعتماده في البحث.

خدمات الإنترنت وتطبيقاتها فى التعليم:

- **خدمة البريد الإلكتروني E-Mail:**

من أهم الوسائل المفيدة في مجال التعليم استخدام البريد الإلكتروني لتسهيل اتصال الطلاب فيما بينهم وتبادل المعلومات والأفكار التربوية والتواصل خارج الصف الدراسي بل والتواصل مع طلاب من دول أخرى.

كذلك يستفيد المعلم من البريد الإلكتروني بالتواصل مع زملائه وطلابه ومن أشكال البريد الإلكتروني ما يلي:

- البريد الشخصي ويمكن الحصول عليه مجاناً من مواقع مثل ياهو Yahoo وهوتميل hotmail.
- قوائم البريد الخاصة بالمواقع مثل قوائم بريد موقع .

ويطلق على البريد الإلكتروني(Electronic Mail) واختصارها (E-Mail)، هذا الاسم لأنه يشبه إلى حد بعيد البريد الورقي التقليدي. وهي الخدمة التي يتم من خلالها إرسال واستقبال الرسائل من كمبيوتر إلى آخر داخل شبكة المعلومات، وتقوم بالتأكد من وصول البريد إلى العنوان الصحيح. كما إن عملية نقل الرسائل من خلال البريد الإلكتروني تتم باستخدام بروتوكول يسمى(SMTP)، وهو اختصار للتعبير(Simple Mail Transfer Protocol).

والبريد الإلكتروني هو خدمة عامة تسمح بنقل جميع أنواع الوثائق والمستندات وبرامج الكمبيوتر، وقد تكون على هيئة نص(Text) وفي بعض الأحيان يمكن نقل بيانات غير نصية (Non-Textual)، مثل الصور(Pictures)، والأصوات(Sounds).

وفي حالة البريد الإلكتروني يتم وضع الرسالة في مظروف إلكتروني بدلا من المظروف الورقي وإرسالها إلى الجهة المراد مراسلتها، ثم تتولى جهة أخرى مهمة القيام بتسليمها وهي الشبكة، التي يقابلها مكتب البريد في حالة البريد الورقي. ولا نعلم متى سيقوم الشخص المرسل إليه بفض الرسالة وقراءتها إلكترونيا، مثل ما يحدث في البريد العادي.

كما أن وصول الرسالة لا يتطلب تشغيل جهاز الكمبيوتر لحظة وصولها ولكنها تصل من المرسل وتظل على جهاز الخادم server حتى تشغيل جهاز الكمبيوتر وإذا تم توجيه الرسالة إلى عنوان خاطئ فإنها

ترتد إلى صندوق البريد الإلكتروني مرة أخرى، تماماً مثل البريد الورقي العادي، وفي حالة عجز الشبكة عن توصيل الرسالة إلى وجهتها، فإنها تقوم بإعادتها إلى المرسل، وهو ما يعرف بالبريد المرتد.

ومن مميزات البريد الالكتروني:

- إمكانية إرسال وتبادل ملفات نصية وصوتية، أو صور.
- إمكانية إرسال بطاقات cards فى مختلف المناسبات.
- إمكانية إرسال رسالة واحدة لأكثر من فرد أوجهة فى وقت واحد دون علم أي طرف منهم بالرسالة المرسلة إلى الأفراد الآخرين.
- السرعة فى نقل وتبادل الرسائل والملفات بأنماطها المختلفة.
- وجود كلمة مرور password لمستخدم البريد الالكتروني لحمايته من قراصنة الانترنت والحفاظ على خصوصية المستخدم.

كيفية إنشاء البريد الإلكتروني:

يتم أولا البدء بكتابة العنوان الإلكتروني، ثم يليها إعداد الرسالة، فيقوم النظام المتصل بالإنترنت بشرح كل شئ، حيث يقوم نظام معالجة البريد الإلكتروني بتجزئة الرسالة إلى رزم خاصة، ترسل في النهاية إلى وجهتها النهائية المحددة في العنوان، و قد لا تسلك هذه الرزم طريقاً واحدًا.

ويوجد برنامج في كل كمبيوتر متصل بالإنترنت يسمى برنامج النقل Transport Agent، يتأكد من تجهيز الرسائل ونقلها

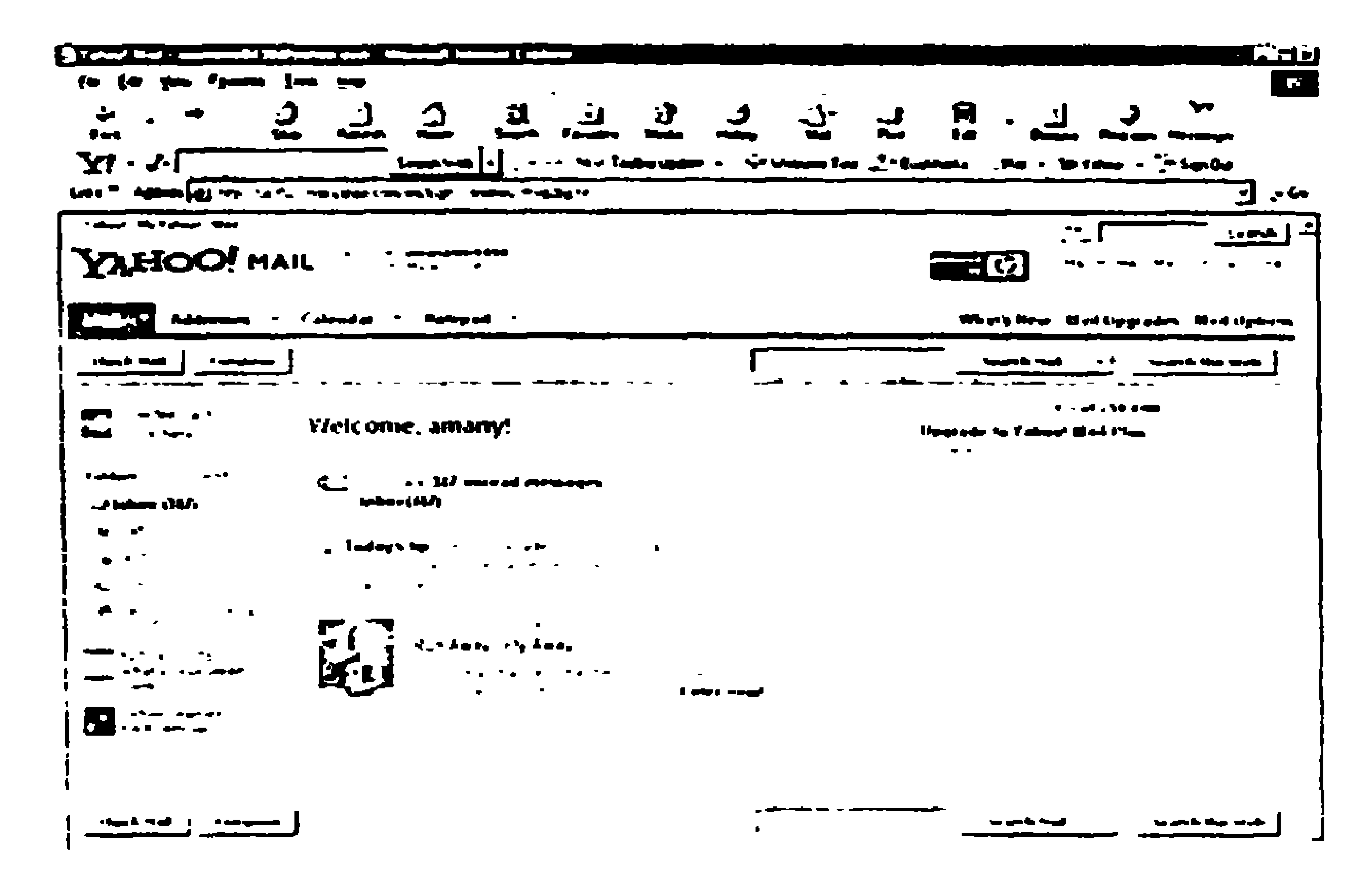
بالهيئـــة القياســـــية المحـــددة. كما أن برنامج المســـتخدم (User Agent)، هو الذي يُستخدم من خلال البريد الإلكتروني الذي يعمل كواجهة (Interface) مع نظام البريد الإلكتروني، حيث يسمح بقراءة رسالتك الإلكترونية، وكتابة رسائل جديدة، ومسح الرسائل التي قرأتها، وبالتالي لا يتم الحاجة لتخزينها وهكذا.

ويكتب عنوان البريد الالكتروني بداية بعنوان الفرد المستخدم للبريد الالكتروني ثم علامة @ بمعنى at يليها اسم الجهاز الخادم server المشترك عليه المستخدم على سبيل المثال:

menna @ yahoo.com حيث يشير الجزء الأول من العنوان إلى اسم المستخدم وهو menna ويشير الجزء الثانى الموجود بعد علامة @ إلى الجهاز الخادم .

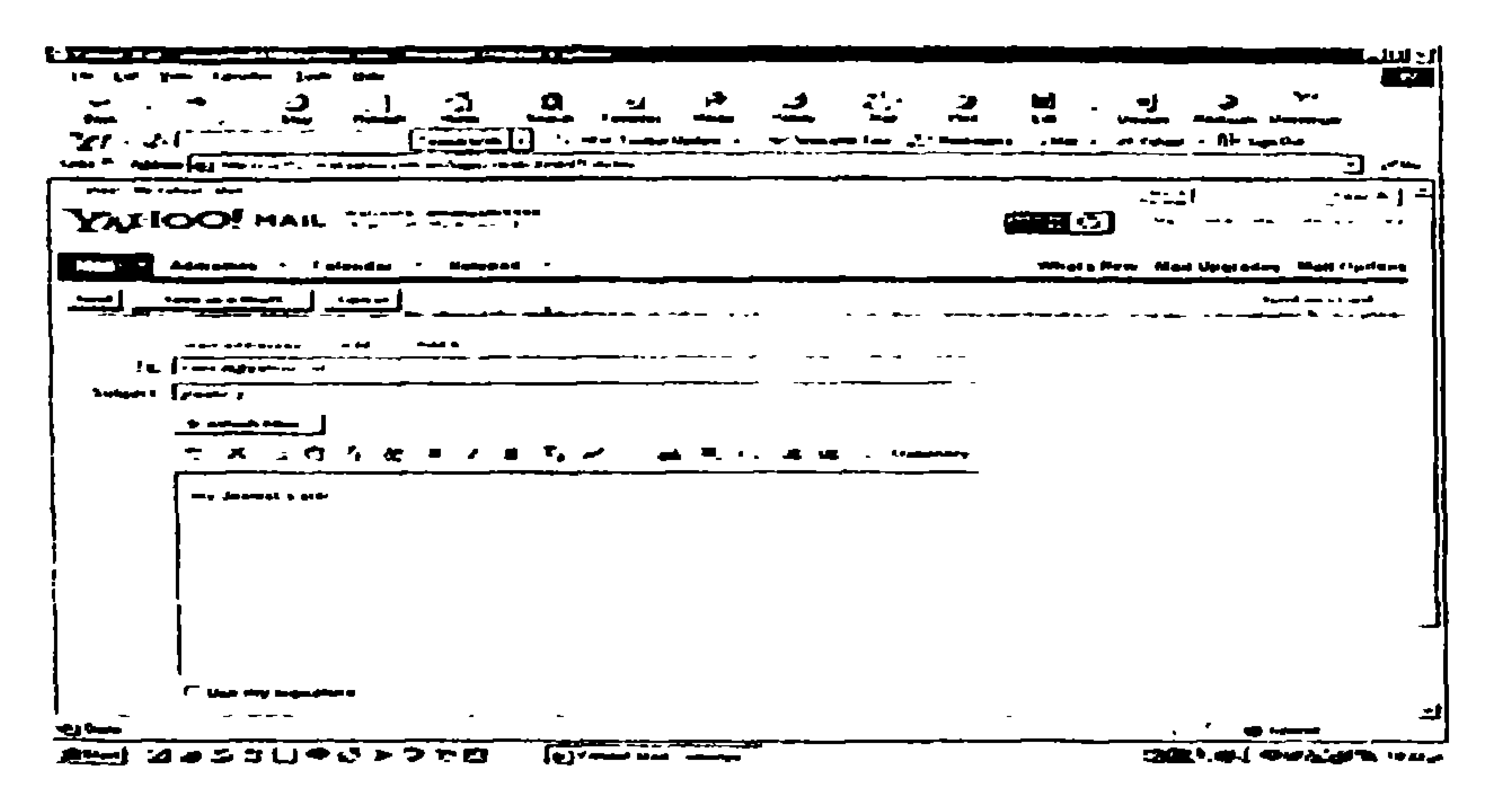
ولإعداد رسالة بريدية الكترونية يتم إتباع الخطوات التالية:

بالنقر على أيقونة Internet Explorer الموجودة فى شريط المهام أسفل الشاشة تظهر شاشة لكتابة عنوان البريد الإلكتروني لمستخدم وكتابة كلمة المرور password ثم تظهر الشاشة التالية لتسمح للفرد بقراءة البريد الوارد أو إرسال رسالة.



شكل شاشة البريد الالكترونى الوارد

وبالنقر على أيقونة التأليف compose لإرسال رسالة نصية أو صوتية أو صور تظهر الشاشة التالية:



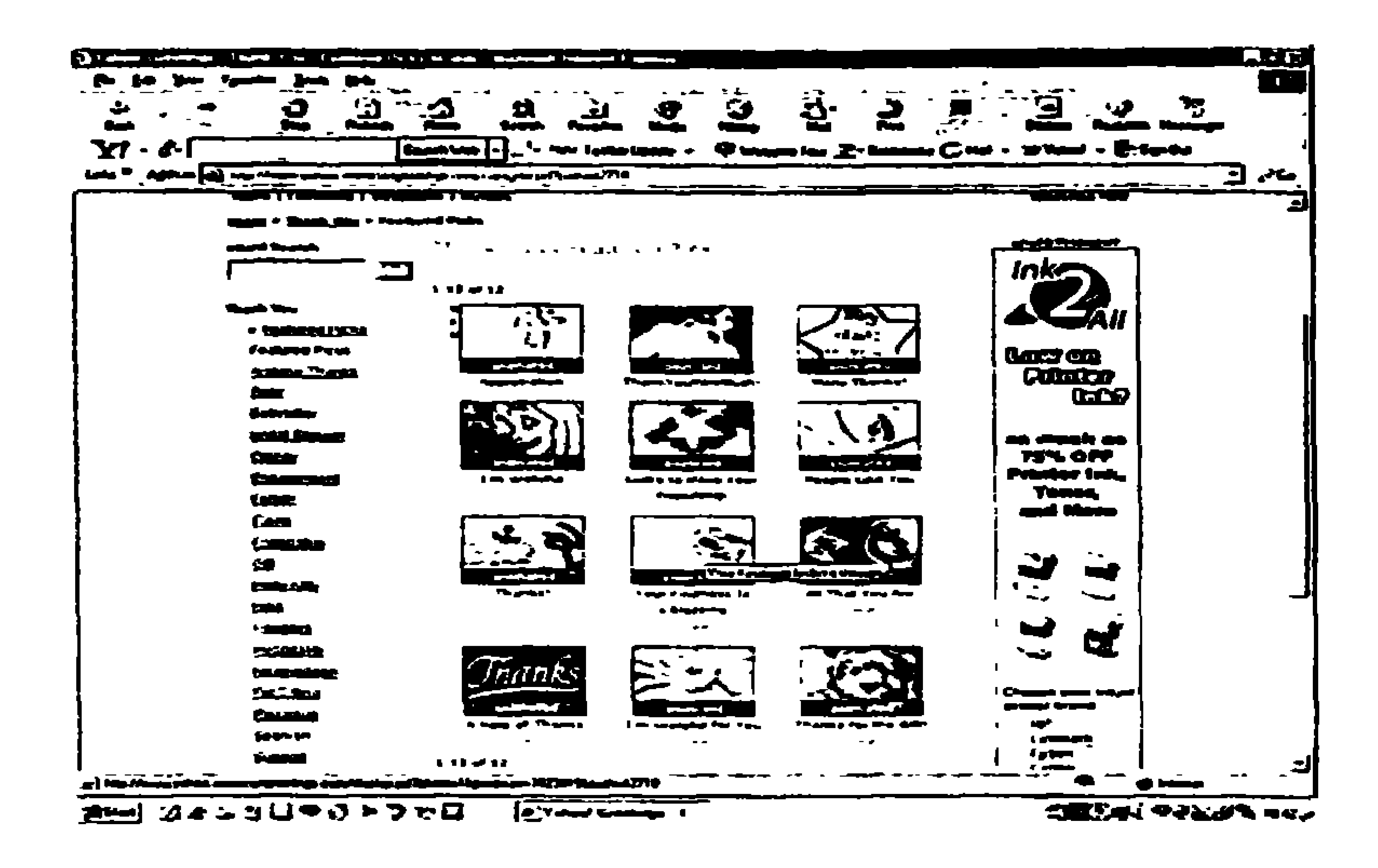
شكل شاشة عند إعداد رسالة البريد الإلكترونى

وأمام كلمةto يتم كتابة عنوان البريد الإلكترونى للشخص المراد مراسلته، كما يمكنك تحديد عنوان الموضوع المرسل أمام كلمة subject مستعيناً بأدوات تنسيق النص كاختيار حجم، نوع نمط الخط كما يمكنك الكتابة تمييز جزء ما بالرسالة النصية بإضافة تلميحات بصرية كالكتابة بشكل مائل أو وضع خط أسفل الجزء المطلوب التأكيد عليه، ثم بالنقر على أيقونة send يتم إرسال الرسالة إلى الجهة المطلوبة.

وبالنقر على أيقونة check email ستجد قائمة بالرسائل الواردة إليك، وكذلك تاريخها، و حجمها وبالنقر عليها يتم قراءة الرسالة الواردة كما يظهر فى الشاشة التالية:

شكل شاشة بقائمة البريد الإلكترونى الوارد

ومن إمكانيات البريد الإلكترونى إمكانية تبادل البطاقات الالكترونية لجميع المناسبات.



شكل شاشة البريد الإلكترونى بها بطاقات إلكترونية لجميع المناسبات

وتتكون رسائـــل البريد الإلكتروني من جزئيين؛ الـــرأس (Header)، وتتكون من بيانات الرسالة، أما الجسم (body)، فهو نص الرسالة نفسه. ويبدأ السطر الأول من الرأس دائماً بكلمة (From)، وهذا السطر يوضح العنوان الخاص بالمستخدم الذي أرسل الرسالة، وسطر خاص بالتاريخ (Date)، وموضوع الرسالة (Subject).

- **خدمة الدخول من بعد Telnet :**

خدمة الـ Telnet تتيح الاتصال مع كمبيوتر آخر قد يكون في مكان ما بعيدًا جدًا، كما لو كان موجودًا في نفس الحجرة، واستخدام هذه الخدمة يحتاج إلى برنامج خاص يستخدم الإنترنت في ربط أجهزة الكمبيوتر.

وبمجرد تحقيق هذا الاتصال يمكن الدخول إلى هذا الكمبيوتر البعيد والتعامل مع أي ملفات أو معلومات مخزنة فيه،و يتطلب ذلك أن يكون للمستخدم رقم حساب معين، وكلمة سر للدخول إلى الكمبيوتر الآخر.

• **خدمة نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP):**

وتتيح هذه الخدمة (FTP) نقل الملفات من كمبيوتر إلى آخر، وهذا النقل يتم من كمبيوتر بعيد (Host)، إلى آخر وليكن جهازك الشخصي الخاص بك، و يطلق عليه في هذه الحالة (Down Loading)، و قد يكون من جهاز الكمبيوتر الخاص بك إلى آخر بعيد و يسمى (Uploading)، كما تسمح هذه الخدمة أيضا بنقل الملفات من كمبيوتر بعيد إلى آخر.

وبروتوكول نقل الملفات يشار إليه بالحروف (FTP)، وهي اختصار للتعبير (File Transfer Protocol)، والمقصود به بروتوكول نقل الملفات، وبمعنى آخر هو تحديد الخصائص والمواصفات التي تدعم نقل البيانات داخل الإنترنت. وخدمة (FTP) مثل معظم خدمات الإنترنت فهي تستخدم نظام العميل والخادم(Client/Server)، حيث يتم استخدام برنامج عميل يسمى (Client)، يتصل ببرنامج خادم (Server)، موجود في الكمبيوتر البعيد.

والفكرة في ذلك بسيطة حيث يتم كتابة أوامر باستخدام برنامج العميل الذي يرسلها إلى الخادم، ويستجيب الخادم بتنفيذ الأوامر التي تم إرسالها. وعندما يتم نسخ ملفات من كمبيوتر بعيد إلى جهازك الخاص فإنه تتم

عملية الإنزال (Downloading)، وعندما تتم عملية نسخ ملفات من جهازك إلى الكمبيوتر البعيد، تتم عملية التصعيد (Uploading)، ولكي يتم استخدام برنامج (FTP)، فإنه يتم كتابة الأمر(FTP)، ثم يتم تحديد عنوان المضيف البعيد (Remote Host) الذي تريد الاتصال به .

ويتطلب الاتصال بالإنترنت توافر:

- خادم(Server)، لتوفير الاتصال بالإنترنت أو الشبكة العنكبوتية (WWW)وقد يكون خادم محلي، أو خدمة خط مفتوح دولي.
- برمجيات اتصال خاصة لاستخدام الإنترنت: أحد هذه البرامج للاتصال. والآخر لقراءة البريد الإلكتروني، والثالث للبحث في الشبكة العنكبوتية، والرابع لقراءة الأخبار وهكذا.

- **المجموعات الإخبارية Usenet:**

إن مصطلح أخبار على الإنترنت يجب أن توضع بين علامتي تنصيص "أخبار "، وهذه المحتويات تعتمد بشكل رئيسي على الأشخاص الذين يقومون بنشرها على الإنترنت، وفي الإنترنت فإن المستخدمين الذين يقومون بالتعامل مع الإنترنت قد يكونوا أية أشخاص. وهناك مثلاً أخبار في السياسة، وفي الظواهر العلمية، وفي مجالات أخرى كثيرة ومتنوعة.

وباختصار فإن " أخبار" الإنترنت عبارة عن مجموعة من الثقافات المختلفة الموجودة في الفضاء الإلكتروني. وهناك أجزاء صغيرة من الأخبار تسمى (منشورات) يمكن استقائها من أي شخص، ولكن هناك

أشخاص أصبحوا متخصصين في أخبار الإنترنت، ويمكن استخدام الأخبار لنشر الرسائل والحصول على ردود من جميع أنحاء العالم.

- **استخدام نظام المحادثات داخل الإنترنت Chatting**:

إذا تخيلنا أن هناك عددًا كبيراً من الناس يجتمعون في مكان واحد، وأنك تقف مع مجموعة من الناس تتبادل عدة أحاديث فإن ما تقوله يكون مسموعا لباقي المجموعة، كما يمكنك سماع ما يقوله كل منهم، بالإضافة إلى إمكانية الانتقال من مجموعة إلى مجموعة أخرى، والاشتراك في حديثهم، أو على الأقل الاستماع إليهم، كما يمكنك دعوة أي شخص أو مجموعة من الأشخاص إلى محادثة خاصة في أحد أركان المكان. وكذلك يمكن الهمس عند الحاجة لأحد في أذنه.

كل ما سبق هو الدردشة عن بعد (Internet Relay Chat) ويمكن اختصارها إلى(IRC) .ولاستخدام هذا النظام يجب الاستعانة ببرنامج عميل(Client) يصلح كواجهة (Interface) مع الجهاز ، ويرتبط برنامج العميل مع الخادم (Server). ويمكن عندئذ إدخال أوامر (IRC) . ومن خلال هذه الأوامر يمكن الالتحاق بمجموعة من الأشخاص أو الانتقال من مجموعة إلى أخرى تتحدث إليهم وتستمع منهم كما تريد.

- **إنشاء مواقع لمقررات دراسية**:

مثل الرياضيات و العلوم و اللغة العربية و المواد و الدراسات الاجتماعية و غيرها من المواد الأخرى، أو مواقع لدورات وورش تعليمية

ويمكن للمعلم أن ينشئ موقعاً لطلابه فقط أو لطلاب البلد الذي يعيش فيه أو جميع الطلاب حول العالم .

فالمعلم يستطيع التحكم بالموقع وتحديد المشاركين، وتقدم هذه الخدمة كذلك مجاناً .

- **زيارة أدلة المواقع التربوية**: زيارة مواقع أدلة المواقع التربوية العربية والأجنبية والتي تضم أغلب المواقع التربوية تحت موقع واحد وتسهل الوصول إلى عدد كبير من المواقع التربوية مثل دليل المواقع التربوية العربية.

- **زيارة المواقع المتخصصة**: زيارة المواقع العربية والإنجليزية التي تتناسب مع تخصصك، على سبيل المثال فيما يخص تعليم الرياضيات يمكن زيارة المواقع العربية و الأجنبية المفيدة فى تعليم الرياضيات مثلاً .

- **استخدام مواقع البحث الشهيرة**: مثل محركات البحث التالية التي تقدم خدمة البحث بعدد من اللغات بما فيها اللغة العربية :

  http://www.google.com/
  http://www.alltheweb.com/
  http://www.yahoo.com

- **إنشاء المواقع الشخصية**: يمكن لأي معلم أن ينشئ موقعاً شخصياً بتكاليف بسيطة تتضمن ٣٥ دولار أمريكي سنويا لحجز الاسم الذي يختاره المعلم من أحد المواقع الشهيرة بحجز الأسماء، و مبلغ يتراوح من ٥-٢٥ دولاراً أمريكياً لاستضافة الموقع في أحد المواقع الشهيرة، ومن خلال الموقع يستطيع أن يتواصل مع الآخرين.

- **الاشتراك في الندوات و اللقاءات العلمية**: يمكن الاشتراك في الندوات و اللقاءات العلمية والحوارات المنتشرة في الشبكة العنكبوتية مثل المنتديات العلمية .

الفصل الخامس

نظم التعلم الفردي والذاتي

- أهداف الفصل
- مقدمة
- العلاقة بين تفريد التعليم و التعلم الذاتى
- أولاً: التعلم الفردى:

(مفهومه، أسسه، أهميته، أهدافه، متطلباته)

- ثانياً: التعلم الذاتى:

(مفهومه،خصائصه،أهدافه،أهميته،مبادئه،أساليبه)

أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يجب أن يكون الدارس قادراً على أن:

- يدرك العلاقة بين تفريد التعليم والتعلم الذاتى.
- يذكر مفهومى التعلم الفردى والتعلم الذاتى.
- يحدد الأسس التى يقوم عليها التعلم الفردي.
- يشرح أهمية كل من التعلم الفردي والتعلم الذاتى.
- يحدد أهداف كل من التعلم الفردي والتعلم الذاتى.
- يحدد متطلبات التعلم الفردى.
- يناقش أساليب التعلم الذاتى.
- يحدد خصائص التعلم الذاتى.
- يشرح مبادئ التعلم الذاتى.

مقدمة:

تؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على أهمية التعلم الفردي الذي ينقل محور اهتمام العملية التعليمية من المادة الدراسية إلى المتعلم نفسه، ويسلط عليه الأضواء؛ ليكشف عن ميوله واستعداداته وقدراته ومهاراته الذاتية، بهدف التخطيط لتنميتها وتوجيهها، وفقاً لقدرات كل متعلم على حدة، لتقابل ميوله الخاصة وتتمشى مع حاجاته الذاتية واستعدادات نموه، ولتحفز دوافعه ورغباته الشخصية ليتمكن بذلك من الوصول إلى أقصى طاقاته، وإمكاناته الخاصة به .

ومن شأن هذا الاتجاه التربوي الحديث أن يفسح المجال أمام إظهار الفروق الفردية الموجودة بين تلاميذ الصف الواحد، وإتاحة الفرصة

لكل منهم للانطلاق وفقا لسرعته الخاصة به في التعلم، ويستلزم هذا الاتجاه تركيز مخططي العملية التربوية على ما يتمكن كل متعلم من عمله، وممارسته والاندماج فيه، وإتقانه، بدلاً من التركيز على ما يجب أن يتعلمه، أو يعرفه، أو يحفظه من معارف ومعلومات جامدة، لا يستطيع استخدامها كما كان يحدث في التعليم التقليدي .

وقد تطلب هذا النوع من التعليم بناء نظام تربوي جديد، يقوم على أساس من المعرفة الذاتية لكل متعلم في جميع مجالات نموه العقلي المعرفي، والانفعالي الوجداني (النفسي)، والبدني و الحركي، ليحدد له أهدافاً مرحلية مناسبة تنبع من احتياجاته الخاصة ،وتحقق مطالبه الذاتية، وتتيح له فرص الاختيار المتعدد ، وتمكنه من ممارسة هذا الاختيار بحرية كاملة مما يساعده على السير قدما لتحقيق أهدافه وفقا لسرعته الخاصة في التعلم مع عدم فرض أي ضغوط أو قيود عليه أو دفعه إلى تعلم غير ما هو مستعد له.

وقد شهد النصف الثاني من القرن الماضي ظهور نظام جديد يمكن المتعلمين من التعلم بأنفسهم دون مساعدة من معلم، معتمدين في ذلك على قدراتهم الذاتية الخاصة. وعلى الرغم من أن المتعلمين يتفاوتون في هذه القدرات فيما بينهم، كما أنهم يتفاوتون في سرعة هذه القدرات ونموها تبعاً للخبرات التعليمية التي يمرون بها، إلا أنه وجد أن مهارات التعلم قد تختلف وتتنوع من مرحلة تعليمية إلى أخرى تبعاً للمؤثرات البيئية التي يتعرضون لها، ومقدارها والتفاوت في طريقة استجابة كل منهم لتلك المؤثرات وسرعتها وبالتالي إلى مقدار التعلم.

ويهدف التعلم الذاتى إلى الاهتمام بالمتعلم والتركيـز عليـه فـي عمليتي التعليم والتعلم، وتصميم برامج خاصة له بحيث يترك أمر تقدمـه إلى قدراته الفردية وسرعته الذاتية، ويتطلب توفير سلسلة من الأهـداف السلوكية، واقتراح الأنشطة التعليمية التي تساعد على تحقيق تلك الأهداف نتيجة اكتساب المتعلم لخبرات غير مباشرة أو خبرات بديلة، ويتطلب التعلم الذاتي توفير المواد التعليمية ومصادر التعلم التي يحتاجها المتعلم.

إن الفروق الفردية تنبع من طبيعة الاختلاف الذي أوجده الله تعالى بين المخلوقات، وخاصة البشر، ونوعه في الطاقة والتحمل والاسـتيعاب والقدرات التحصيلية والأدائية للفرد، وهو اختلاف طبيعي ومكتسب في آن واحد؛ فالطبيعي يعود إلى طبيعة وبنية الفرد البيولوجية، وفسيولوجية هذه الطبيعة وتلك البنية، ومدى إمكاناتها الطبيعية في أداء وظيفتها على الوجه الأكمل. في حين المكتسب من الفروق الفردية يعود إلى التنشئة الاجتماعية والثقافية والحالة المادية والمعنوية للفرد كما للمجتمع والأسرة، ولست في حاجة إلى طرح نماذج من هذه الفروق، فيكفي مثلا أن الفرد الذي يعـيش في أسرة ميسورة ومثقفة ومنفتحة على محيطها الاجتماعي، غير الفـرد الذي يعيش في أسرة على نقيض الأولى، فتظهـر فـروق فرديـة وفـي مستوى التواصل وطريقة التفكير وتمثل العالم الـداخلي للفـرد والعـالم الخارجي عنه. ومن الضروري مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين فى عمليات التعليم،وهذا ما تؤكد عليه نظريات التربية الحديثة.

ونلاحظ الفروق الفردية بين المتعلمين واضحة عندما ندرس، فنجد متعلما يكتسب المعرفة والقيم والسلوكيات والأداءات أسرع مـن الآخـر،

ومتعلم يرغب فى تعلم مقرر دراسى بعينه مقابل نفور الآخر منه؛ وبالتالي حتى نحقق تعلما متوازنًا يراعي كل فرد على حدة أو على الأقل يراعي مجموعة أفراد على حدة لابد من أن نراعى الفروق الفردية بين المتعلمين. وبمعنى آخر تعليم فردى ينظر إلى الفرد داخل الجماعة يتكامل معها بخصوصياته البيولوجية والفسيولوجية والأدائية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية والإيديولوجية والعقائدية.

العلاقة بين تفريد التعليم والتعلم الذاتى:

تفريد التعليم يقصد به تحليل خصائص الفرد وأساليبه فى التعلم، تحليل مستوى قدراته وخبراته ومعارفه السابقة، أى مراعاة خصائص الفرد فى كل جوانبه، ثم تصميم برامج تعليمية تتناسب مع قدرات هذا الفرد، وهذه البرامج لا تعتمد بالضرورة على التعلم الذاتى، فمن الممكن إعداد برنامج تعليمى مصمم لفرد واحد بهدف معالجة نواحي الضعف عنده وإثراء قدراته، وهذا البرنامج ليس بالضرورة أن يتم تنفيذه بأسلوب التعلم الذاتى، أى أن الفرد لا يشترط أن يكون هو الذى يقوم بتحصيل المادة وتعلمها، وقد يساعده المعلم أو أحد رفاقه أو زملائه، وإذا كان البرنامج يراعى الخصائص الفردية للمتعلم، فهو برنامج مفرد، ويسمى التعليم فردياً؛ أي أن التعلم الفردي قد يعتمد على آخرين يقدمون المساعدة للمتعلم فى أثناء التعلم، وقد يتولى المتعلم مسئولية عملية التعلم بنفسه وهنا يسمى التعلم الفردى ذاتياً.

أى أن تفريد التعليم يقصد به تقديم تعليم يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، وهو برنامج تعليمى يمد كل متعلم بمقررات دراسية تتناسب مع

حاجاته وقدراته واهتماماته، ويكون كل متعلم حرا فى اختيار المادة التى تناسبه، ويتفاعل مع البيئة التعليمية وفقا لقدراته وبطريقته الخاصه. حما توجد بعض السمات المشتركة التى تجمع بين برامج التعلم الذاتى وبرامج التعلم الفردي، وهى أن كليهما يراعى خصائص المتعلمين وتراعى الفروق الفردية، كم تهتم بتشخيص نواحى الضعف وعلاجها، وتحديد نواحى القوة والعمل على إثرائها.

ونشأت العلاقة بين التعلم الذاتى وتفريد التعليم عندما أشارت الأبحاث إلى أهمية مراعاة الفروق الفردية، وسرعة التعلم وأساليبه عند كل فرد، وقدرات كل فرد على التعلم، وهذا يعد من مميزات التعلم الذاتى والتعلم الفردى.

أولاً: التعلم الفردى

(مفهومه، أسسه، أهميته، أهدافه، متطلباته)

مفهوم التعلم الفردى Individualised Learning:

التعلم الفردى هو النشاط التعلمي الذي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الفردية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها، والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه، والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم، وفيه نعلم المتعلم كيف يتعلم ومن أين يحصل على مصادر التعلم.

إن تفريد التعليم هو تلك السلسلة من الإجراءات التعليمية والتعلمية تشكل في مجملها نظاما يهدف الي تنظيم التعلم للمتعلم وتيسيره له بأشكال مختلفة وطبقا لأولوياته، وبإتقان وفقا لحاجاته، وقدراته، وميوله، واهتماماته، وخصائص نموه. ويتبع تفريد التعليم أسلوب النظم في تخطيط برامجه التعليمية، ويجعل المتعلم محور العملية التعليمية، ويأخذ في الاعتبار الفروق الفردية.

والتعلم الفردى هو أحد أساليب اكتساب الفرد للخبرات بطريقة ذاتية دون معاونة أحد أو توجيه من أحد، أي أن الفرد يعلم نفسه بنفسه، والفردية هي سمة التعلم، فالتعلم يحدث داخل الفرد المتعلم فان كان ذلك نتيجة خبرات هيأها بنفسه كان التعلم ذاتيًا، أما إذا كان نتيجة خبرات هيأها له شخص آخر كالمعلم مثلا كان التعلم ناتجا عن تعليم ذاتي، وهناك طرائق عديدة للتعلم الفردي منها التعلم البرنامجي والتعلم بالموديولات والتعلم الكشفي غير الموجه... وغير ذلك.

أسس التعلم الفردي:

تتعد الأسس التى يقوم عليها التعلم الفردى، وهى تعتمد على أسس وخصائص الفروق الفردية، ومنها ما يلى:

١- الفروق الفردية بين المتعلمين أمر طبيعي، وهي تشمل جميع نواحي الشخصية. فكما يلاحظ اختلاف الأفراد في الوزن والطول، والنضارة والشحوب، والسمنة والنحافة، فيجب ألا يستغرب الآباء والمربون وجود الفروق الفردية في الذكاء وغيره من الاستعدادات العقلية، وفي

الميول والهوايات، وفي السمات المزاجية كالانطواء والانبساط، والانفعال والهدوء، وغير ذلك.

٢- تتصف بعض الفروق الفردية بالصفات الوراثية، وبعضها يتأثر بتأثير البيئة والظروف الاجتماعية المحيطة بالفرد، ونوع التربية التي يتلقاها، وإذا كان من الصعب التحكم في العوامل الوراثية فإنه يمكن التحكم في العوامل المكتسبة بإخضاعها للتغيير والتعديل. وهو ما يحمل الآباء والمربين حسن والرعاية بالناشئين كل حسب مستواه وقدراته وميوله واتجاهاته، قدر الإمكان، وبما يساعده على استكمال نمو شخصيته المتكاملة الجوانب.

٣- إن وجود الفروق الفردية من الخصائص البشرية الهامة التي جعلها الله عز وجل وسيلة بناءة لتنويع وتطوير الحياة وتقدمها واستمرارها، فالحياة لا تستقيم إذا كان حظ الناس أجمعين واحدا من حيث درجة الذكاء والقدرات والميول والمواهب والهوايات والمزاج والعواطف، وغيرها. ولابد من مراعاة الفروق الفردية وحسن تنميتها وتكاملها مهما كان مستواها وتوظيفها لصالح الفرد والجماعة وبما يحقق لهما الأهداف والغايات المشتركة في الحياة.

٤ ـ من أهم واجبات الآباء والمربين التعرف على الفروق الفردية لدى أبنائهم واكتشافها أثناء التعليم واللعب والنشاط الترويحي، وتمكينهم من تنميتها وصقلها حتى يحققوا أقصى قدر ممكن من الجودة والإتقان والإبداع.

٥ ــ لابد من تحديد طبيعة الفروق الفردية، والعوامل المؤثرة فيها، وكيفية قياسها بهدف مراعاة قدرات وإمكانيات واستعدادات الأفراد المتنوعة في البرامج ومناهج التعليم والتربية.

إن واقع التعليم فى معظم البلاد العربية يعكس بصورة تدعو إلى ضرورة إعادة النظر ومراجعة الكثير من نظمه وآلياته، بل يستدعى الأمر إلى مراجعة شاملة لهيكل العملية التعليمية فى كل مراحلها ابتداء من مرحلة التعليم الأساسي، وانتهاء بمرحلة التعليم الجامعي، ذلك لكون تلك المراحل وبلا استثناء تخرج لنا أجيالا اعتادت على التلقين والحفظ ولم تتعود على التفكير وإبداء الآراء والخروج عما هو مألوف، مما أدى إلى الابتعاد عن مسايرة التقدم التكنولوجى الحادث فى العالم المتقدم.

ولعل هذا يدعونا إلى ضرورة أن نأخذ الأمور مأخذ الجد وأن نعيد حساباتنا ونبتعد عن الشعارات، وأن نكون أكثر إجرائية فى التعامل مع الواقع التعليمي، وأن نجعل من التعلم الفردى آليةً فى حياتنا، وأن يدرك المعلم أن دوره ليس ملقنا ولا متسلطا على أفكار طلابه بل معاونا ومساندا لهم فى تيسير الوصول إلى حل المشكلات ومحاولةَ فهمها فهما صحيحا، وكذا تأتى مسئولية القائمين على السياسة التعليمية من خلال دورهم فى إعداد مناهج تتفق ومفهوم التعلم الفردى، وتوفير المتطلبات الماديةَ التى تؤدى إلى تحقيق الهدف من وراء التعلم الفردى؛ هو من أهم أساليب التعلم التي تتيح توظيف مهارات التعلم بفاعلية عالية مما يسهم في تطوير الفرد سلوكياً ومعرفياً ووجدانياً، وتزويده بسلاح هام يمكنه من استيعاب

معطيات العصر القادم، وهو نمط من أنماط التعلم الذي نعلم فيه التلميذ كيف يتعلم ما يريد هو بنفسه أن يتعلمه.

إن امتلاك وإتقان مهارات التعلم الفردي تمكن الفرد من التعلم في كل الأوقات وطوال العمر خارج المدرسة وداخلها وهو ما يعرف بالتربية المستمرة.

أهمية التعلم الفردي:

إن التعلم الفردي كان وما يزال يلقى اهتماما كبيراً من خبراء التربية، باعتباره أسلوب مفضل للتعلم وذلك للأسباب التالية:

- يحقق لكل متعلم تعلمًا يتناسب مع قدراته وسرعته الفردية في التعلم ويعتمد على دافعيته للتعلم.
- يأخذ المتعلم دورًا إيجابيًا ونشيطاً في التعلم.
- يمكن التعلم الفردي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه مدى الحياة.
- إعداد الأبناء للمستقبل وتعويدهم تحمل مسئولية تعلمهم بأنفسهم.
- تدريب التلاميذ على حل المشكلات، وإيجاد بيئة خصبة للإبداع.
- إن العالم يشهد انفجارًا معرفيًا متطورًا باستمرار لا تستوعبه نظم التعلم وطرائقها مما يحتم وجود إستراتيجية تمكن المتعلم من إتقان مهارات التعلم الفردي ليستمر التعلم معه خارج المدرسة وحتى مدى الحياة.

أهداف التعلم الفردى:

يمكن تلخيص أهداف التعلم الفردى فيما يلى:

- إكساب المتعلم مهارات وعادات التعلم المستمر لمواصلة تعلمه الفردي بنفسه.
- تدريب الفرد على تحمل مسئولية تعليم نفسه بنفسه .
- المساهمة في عملية التجديد الفردي للمجتمع .
- بناء مجتمع دائم التعلم .
- تحقيق التربية المستمرة مدى الحياة.

متطلبات التعلم الفردى:

يتطلب التعلم الفردى تزويد المتعلم بمجموعة من المهارات الضرورية لتعليمه كيف يتعلم، ومن هذه المهارات:

- مهارات المشاركة بالرأي.
- مهارة التقويم الفردي.
- التقدير للتعاون.
- الاستفادة من التسهيلات المتوفرة في البيئة المحلية.
- الاستعداد للتعلم.

ومن الأساليب التى يمكن من خلالها تدريب المتعلمين على التعلم الفردى ما يأتى:

- تشجيع المتعلمين على إثارة الأسئلة المفتوحة.
- تشجيع التفكير الناقد وإصدار الأحكام .
- تنمية مهارات القراءة والتدريب على التفكير فيما يقرأ واستخلاص المعاني ثم تنظيمها وترجمتها إلى مادة مكتوب.

- ربط التعلم بالحياة وجعل المواقف الحياتية هي السياق الذي يتم فيه التعلم .
- إيجاد الجو المشجع على التوجيه الفردي والاستقصاء، وتوفير المصادر والفرص لممارسة الاستقصاء الفردي.
- تشجيع المتعلم على كسب الثقة بالذات وبالقدرات على التعلم.
- طرح مشكلات حياتية واقعية للمناقشة.

ثانياً: التعلم الذاتى

(مفهومه، خصائصه، أهدافه، أهميته، مبادئه، اساليبه)

مفهوم التعلم الذاتي (Self Learning):

يشير التعلم الذاتى (Self Learning) إلى مجموعة من الإجراءات لإدارة عملية التعليم بحيث يقوم المتعلم بمهمات تعليمية تتناسب وحاجاته وقدراته الخاصة ومستوياته المعرفية والعقلية.

وتتعدد تعريفات التعلم الذاتى التى قدمها الخبراء، ومنها:

- أنه مقدرة الفرد على استخدام مهاراته فى إنجاز عملية التعلم.
- الأسلوب الذى يقوم فيه الفرد بالمرور على المواقف التعليمية المختلفة لاكتساب المعلومات والمهارات بحيث ينقل محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم، فالمتعلم هو الذى يقدر متى وأين ينتهى، وأى البدائل والوسائل يختار، ومن ثم يصبح هو المسئول عن تعلمه وعن النتائج والقرارات التى يتخذها.

- التعلم الذى يحدث نتيجة تعليم الفرد نفسه بنفسه، وهذا هو التعلم الحقيقى، ويتم عن طريق تفاعل المتعلم مع بيئته فى مواقف مختلفة يجد فيها إشباعا لدوافعه الذاتية.
- جهد شخصى يقوم به الفرد للتعلم بصورة مستقلة، مستعيناً بأحد النظم التكنولوجية، ويسير فيه بسرعته الذاتية، ويحقق الأهداف بصورة من الاتقان.
- الأسلوب الذى يقوم فيه المتعلم بنفسه بالمرور على مختلف المواقف التعليمية لاكتساب المعلومات والمهارات بالشكل الذى يمثل فيه المتعلم محور العملية التربوية، وهذا يتم عن طريق تفاعله مع بيئته فى مواقف مختلفة يجد فيها إشباعا لدوافعه، مما يجعلنا نستخدم مراكز مصادر المعلومات المتوافرة فى المؤسسات التعليمية لتهيئة أنسب الظروف أمام المتعلمين لكى يعلموا أنفسهم بأنفسهم، وذلك من خلال تفاعلهم ومشاركتهم فى العملية التعليمية مما يحقق مفهوم التعلم المستمر مدى الحياة، الأمر الذى يتطلب التزود بأساليب التعلم الفردى والتعلم الذاتى لكل متعلم، حيث يقوم بالدور الأكبر فى الحصول على المعرفة بنفسه [١].

ويتضح لنا من التعريفات السابقة أن المتعلم هو محور العملية التعليمية فى التعلم الذاتى، حيث يقوم المتعلم بتعليم نفسه بنفسه من خلال البرامج التعليمية المعدة لهذا الغرض، وهو الذى يقرر متى يبدأ فى دراسة الوحدة التعليمية، ومن أين يبدأ وأين ينتهي من دراسة هذه الوحدة وينتقل إلى وحدة تعليمية أخرى، فالمتعلم إذن هو المسئول الأول عن نتائج تعلمه وعن القرارات التى يتخذها.

خصائص التعلم الذاتي:

تتعدد خصائص التعلم الذاتى، ومنها التالى:

- يعتمد فى المقام الأول على الجهد الذاتى للمتعلم.
- يحمل المتعلم مسئولية تعلمه ومسئولية القرارات التى يتخذها.
- مراعاة الفروق الفردية، بحيث يتعلم الفرد تبعاً لإمكاناته واستعداداته وقدراته وسرعته الذاتية في الفهم والاستيعاب.
- الضبط والتحكم في مستوى إتقان المادة، بحيث لا ينتقل الطالب من وحدة إلى أخرى قبل التأكد من إتقان الوحدة الأولى ووصوله إلى مستوى الأداء المحدد سلفاً في الأهداف.
- إتاحة التفاعل مع كل موقف تعليمي بصورة ايجابية، فالمتعلم ليس مستقبلاً للمعلومات فقط وإنما مشارك نشط.
- توجيه ذاتي للمتعلم نحو تحقيق أهداف محددة بدقة تبين له نوع ومستوى الأداء المتوقع منه تحديداً دقيقاً.
- التقويم الذاتي للمتعلم حيث يقوّم ذاته ويتعرف إلى مواطن الضعف ويعمل على علاجها ذاتياً.
- يكتسب الطالب نتيجة للتعلم الذاتي مهارة حياتية أساسية هي مهارة اتخاذ القرار.
- التنوع في الأنشطة التعليمية واستراتيجيات التعلم .
- يقوم المتعلم باختيار ما يتعلمه ويسير فيه خطوة خطوة، بحيث ينتقل إلى كل خطوة بعد إتقان الخطوة السابقة.

- يوفر التعلم الذاتى التغذية الراجعة الفورية Feed-back حيث يعرف المتعلم مدى صحة إجابته أو خطئها فى كل خطوة على حدة.
- يتطلب التعلم الذاتى من المتعلم بذل الجهد، والثقة بالنفس، وتحمل المسئولية واتخاذ القرارات، والمثابرة لتعلم الأشياء الجديدة والتي قد تكون معقدة، كما أنه من المهم أن يكون لدى المتعلم الدافع الذاتى للتعلم.
- التعلم الذاتى من جهة المتعلم لا يعنى إلغاء دور المعلم أو التقليل من شأنه ولكنه يعنى تغيير طريقة العمل، فالمعلم يصبح هو الموجه والمرشد، بينما يكون للمتعلم الدور الأساسى فى عملية التعلم.
- التعلم الذاتى لا يحتم على المتعلم العمل فى عزلة ولكن يمكن وجود تعاون بينه وبين مجموعة من الرفاق أو الأقران أو الزملاء.

أهداف التعلم الذاتي:

يهدف التعلم الذاتي إلى ما يلي:

- تطويع التعلم وتكييفه للمتعلم حسب قدراته واستعداداته.
- عرض المعلومات بأشكال مختلفة تتيح للمتعلم حرية اختيار النشاط الذي يناسبه من حيث خلفيته للمعرفة السابقة بالموضوع وسرعة تعلمه وأسلوبه في التعلم.
- تحقيق الأهداف التعليمية المرغوب فيها إلى درجة الإتقان تحت إشراف محدود من المعلم.

أهمية التعلم الذاتي:

يمكن عرض أهمية التعلم الذاتى فى النقاط التالية:

(١) إن التعلم الذاتي كان وما يزال يلقى اهتماما كبيراً من علماء النفس والتربية ، باعتباره أسلوب التعلم الأفضل، لأنه يحقق لكل متعلم تعلما يتناسب مع قدراته وسرعته الذاتية في التعلم ويعتمد على دافعيته للتعلم .

(٢) يأخذ المتعلم دورا إيجابيا ونشيطاً في التعلم .

(٣) يمكن التعلم الذاتي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه مدى الحياة.

(٤) إعداد الأفراد للمستقبل وتعويدهم تحمل مسئولية تعلمهم بأنفسهم.

(٥) تدريب المتعلمين على حل المشكلات، وإيجاد بيئة مناسبة للإبداع.

(٦) إن العالم يشهد انفجارا معرفيا متطورا باستمرار لا تستوعبه نظم التعلم وطرائقها مما يحتم وجود إستراتيجية تمكن المتعلم من إتقان تعلمه.

مبادئ التعلم الذاتي:

وتتلخص مبادئ التعلم الذاتى فى النقاط التالية:

- الخبرة السابقة ضرورية للمتعلم لبناء خبرات لاحقة .
- تحديد نقاط القوة والضعف لتعزيزها ومعالجتها ليسهل التعلم .
- التغذية الراجعة ذات أثر كبير في تثبيت وفعالية التعلم .
- كل متعلم له سرعة تعلم خاصة وفقاً لقدراته الخاصة .
- إتقان التعلم السابق شرط لإتقان التعلم اللاحق .

أساليب التعلم الذاتى:

تتعدد أساليب التعلم الذاتى، وخاصة مع التقدم التكنولوجى، ومنها التقليدية، والأخرى التى تعتمد على المستحدثات التكنولوجية التعليمية. ومن أهم أساليب التعلم الذاتى المتنوعة استخدام ما يلى: الكتاب المقرر بمصاحبة مواد مطبوعة من إعداد المعلم، وكتيب أو دليل المتعلم لدراسة موضوع معين، وأسلوب التعلم المبرمج، والحقيبة التعليمية، وأسلوب التعاقدات، ونظام التوجيه السمعى، والوحدات التعليمية(الموديولات)، وبرامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائط، وبرامج التعليم الإلكترونى، ونظام التعلم الشخصى، والكتب الإلكترونية.

ونظرًا لأنه قد سبق عرض وتقديم بعض من هذه الأساليب فى مكان آخر، فسوف نقدم بعض الأساليب الأخرى – التى لم يسبق تناولها– فيما يلى.

أولاً: المواد المطبوعة فى التعلم الذاتى:

تعددت أساليب توظيف المواد المطبوعة للتعلم الذاتى نتناول منها على سبيل المثال ما يلى:

١-استخدام الكتاب المقرر بمصاحبة مواد مطبوعة: يتم تحديد أهداف التعلم لكل فرد فى ضوء ارتباطها بأجزاء معينة من محتوى الكتاب، وتفيد المواد المطبوعة التى أعدها المعلم فى توجيه المتعلم فى دراسته لأجزاء وفصول الكتاب، كما تتضمن أسئلة للمراجعة وأخرى للتقويم الذاتى لما يحققه المتعلم من تعلم .

٢-استخدام كتيب أو دليل لدراسة موضوع معين: بمصاحبة مادة دراسية وتوجيها مسجلة على شريط من إعداد المعلم، على أن يشتمل الكتيب أو الدليل على مادة تعليمية عن موضوع التعلم، مع وجود أشكال توضيحية، وصور ورسومات وأشكال بصرية، واختبارات للتقويم الذاتى، بالإضافة إلى أساليب للتغذية الراجعة تساعد المتعلم على معرفة إجاباته الصحيحة، وتعزيز ما أنجزه من تعلم.

وجدير بالذكر هنا أنه تم تطوير هذه الأساليب بتوظيف الكمبيوتر فيها كما يلى:

- التعليم بمساعدة الكمبيوتر: فى هذه الطريقة يحتل الكمبيوتر مكان الكتاب، ويقدم الأجزاء المتعددة للدرس، ويطبع التلميذ إجابته، فيجيب الكمبيوتر بالتعليق المناسب عن الإجابة، وبما أن الكمبيوتر يتميز بسرعة هائلة فى استقبال ومعالجة المعلومات، فإن باستطاعته قبول وتقييم عدة إجابات للسؤال الواحد، والتعليق على كل منها، وهذا النظام لا يوجد ما يميزه عن غيره من الطرائق السابقة سوى السرعة الفائقة فى العمل.
- التعليم المدار بالكمبيوتر: فى هذه الطريقة فإن الكمبيوتر يراقب سير دراسة المتعلم فى المادة التعليمية، ويعطيه التوجيهات الضرورية للانتقال من وحدة دراسية إلى أخرى.

ثانياً: أسلوب التعليم المبرمج Programmed Instruction:

• مفهوم التعليم المبرمج: يستخدم فى هذا الأسلوب عادة كتيب يشتمل على المادة المبرمجة، وأهداف تعلمها، ويصمم البرنامج التعليمى فى صورة مجموعة من الإطارات والخطوات الجزئية، ويتناول كل إطار جزءاً صغيراً من محتوى المادة التعليمية، وتنظم هذه الإطارات فى تتابع معين، ويسير المتعلم فى دراستها وتعلمها وفق هذا التتابع، ويتضمن البرنامج فى سياقه أسئلة لتقويم التعلم المتضمن فى كل إطار أو فى كل مجموعة من إطارات البرنامج، كما يتضمن فى نهاية البرنامج أسئلة لتقويم ما يحققه المتعلم من تعلم كلى، ويمكن للمعلم أن يعد بنفسه أو بالتعاون مع زملائه مادة تعليمية مبرمجة تلائم أهداف التعلم المراد تحقيقها، وخصائص وقدرات تلاميذه.

ويتم التعلم هنا بدون مساعدة من المعلم ويقوم المتعلم بنفسه باكتساب قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي يحددها البرنامج الذي بين يديه من خلال وسائل ومواد تعليمية مطبوعة أو مبرمجة على الكمبيوتر أو على تسجيلات صوتية أو مرئية في موضوع تعليمى معين، وتتيح هذه البرامج الفرص أمام كل متعلم لأن يسير في دراسته وفقاً لسرعته الفردية مع توافر تغذية راجعة مستمرة وتقديم التعزيز المناسب لزيادة الدافعية للتعلم.

وظهرت أكثر من طريقة لبرمجة المواد الدراسية منها ما يلى:

أ - البرمجة الخطية: وتقوم على تحليل المادة الدراسية إلى أجزاء تسمى كل منها إطارا وتتوالى في خط مستقيم وتقدم الأسئلة بحيث يفكر المتعلم

ويكتب إجابته ثم ينتقل إلى الإطار التالي حيث يجد الإجابة الصحيحة ثم يتابع بقية إطارات التعلم وهكذا.

ب - البرمجة التفريعية: وهنا الإطارات تتصل بإطارات فرعية تضم أكثر من فكرة، ويكون السؤال من نمط الاختيار من متعدد، والمتعلم يختار الإجابة فإذا كانت صحيحة يأخذ الإطار التالي في التتابع الرئيسي. وإذا كانت الإجابة غير صحيحة يأخذ الإطار الذي يفسر له الخطأ من بين الإطارات الفرعية ثم يوجه لإطار عمل محاولات أخرى لاختيار الإجابة الصحيحة وبعد المرور على الإطار العلاجي يعود إلى الإطار الرئيسي ويتابع بقية إطارات التعلم.

- الأسس العامة للتعليم المبرمج: تتلخص فيما يلي:

– المثير والاستجابة (Response & Stimulus): حيث يتم صياغة المادة التعليمية في صيغة سؤال أو عبارة توجه إلى المتعلم وعليه أن يجيب عنها بصورة صحيحة ينتقل بعدها المتعلم إلى التعزيز.

– التعزيز (Reinforcement): وذلك من خلال معرفة المتعلم الفورية لنتيجة استجابته لتشجيعه للانتقال إلى الخطوة التالية بحماس شديد.

– قدرات المتعلم الخاصة (Personal Capabilities): وفيه يسير المتعلم وفق سرعته في عملية التعلم حيث لا يحدد مدة زمنية ثابتة لدراسة وفهم البرنامج لأنها تختلف من متعلم إلى آخر تبعاً للفروق الفردية.

- التقويم الذاتي (Self Assessment): حيث يقوم كـل مـتعلم نفسه بنفسه خلال تعرفه بأخطائه التي وقع فيها ويعلـم أن مـدى تعلمه مشروط باستجابته للمثير المعـروف عليـه دون مقارنتـه بزملائه.

- **إجراءات إعداد البرنامج في التعليم المبرمج**: تتلخص فيما يلى:
  - تحديد الموضوع الدراسي وأهدافه العامة والسلوكية.
  - تحديد خصائص المتعلمين من حيث خبراتهم الـسابقة وحاجـاتهم التعليمية واستعداداتهم.
  - تحليل خصائص المادة التعليمية إلى عناصرها الفرعية ثـم إلـى أفكارها الرئيسة وأفكارها الثانوية حتى أصغر جـزء يكـون فـي المادة العملية لموضوع الدرس .
  - ترتيب السلوكيات في صورة تسلسلية تؤدي إلى تحقيـق الهـدف السلوكي.
  - إعداد الأنشطة المساعدة التي يرجع إليها المـتعلم قبـل وأثنـاء دراسة الأداة مثل قراءة مفردات الدرس أو مشاهدة فيلم تصويري له أو تسجيل صوتي.
  - تحديد نوع البرمجة المستخدمة ثم كتابة الإطارات.
  - تجريب البرنامج على عينة من المتعلمين للتأكد من دقة صـياغة العبارات وترتيب الخطوات.
  - إعـــداد البرنامج في صورته النهائية.

- إعـــداد الاختبارات التعليمية التي يمر بها المتعلم قبل دراسـته للبرنامج والاختبارات البعدية التي يتم تقييم تحصيل المتعلم النهائي فيه بعد دراسته للبرنامج.
- كتابة الإطارات التي تشمل المادة العلمية، والمثير، والاسـتجابة، والتعزيز.

● <u>مميزات التعليم المبرمج</u>: يمكن إيجاز أهم مميزات التعليم المبرمج فيما يلى:

- السماح لكل متعلم بالتعلم تبعا لسرعته الخاصة.
- إتاحة الفرصة للمعلم لجمع معلومات صحيحة عن جميع المتعلمين.
- يجعل التلميذ أو المتعلم نشطا طوال الوقت.
- يتسم بضرورة صياغة الأهداف بطريقة واضحة ومحددة.
- يعطى التلميذ تغذية راجعة مباشرة.

من خلال ماسبق نقول أن التعليم المبرمج (PI) هو أسلوب تعليمى يقوم فيه الفرد بمفرده بالتفاعل مع البرنامج التعليمى (البرنامج يعبر عن سلسلة من البنود أو الأسئلة أو العبارات التى يطلب من المتعلم الإجابة عنها بالترتيب) أو المادة التعليمية سواء كانت مسموعة أو مرئية أو كليهما معاً، والانتقال بنفسه وبسرعته الخاصة فى التعلم من مرحلة إلى أخرى، وذلك بعد التأكد من إتقان المرحلة السابقة، وقبل البدء فى المرحلة اللاحقة، وهكذا إلى أن يتقن البرنامج ككل.

ومع التطور العلمى والتقدم التكنولوجى وظهور المستحدثات التكنولوجية التعليمية، تطورت أساليب التعليم المبرمج، وتم توظيف إمكانات الكمبيوتر ومستحدثاته فيها، من خلال تصميم وإعداد برامج تفاعلية تعتمد على تكنولوجيا الوسائط المتعددة والفائقة والتعليم لقائم على الشبكات، وغيرها من مصادر التعلم الرقمية والإلكترونية.

ثالثا: الحقيبة التعليمية (Instructional-package) :

- فكرة الحقيبة التعلمية: هى برنامج تعليمى محكم ذاتى المحتوى، يهدف الى تفريد التعليم عن طريق ما يتضمنه من وسائل متعددة Multi-Media وأنشطة متعددة Multi-activities وطرائق متنوعة Multi-modes ومحتوى متعدد المستويات، وجميع هذه البدائل تتيح للمتعلم فرص الاختيار من بين تلك البدائل التعليمية المتعددة بحيث تناسب نمط تعلمه، وخصائصه المميزة، وتحقق أهدافه المرجوة. كما أن الحقيبة التعليمية ضرورية فى وضع مجموعة من التوجيهات والإرشادات التى ينبغي السير بها خطوة بخطوة لتحقيق الأهداف التربوية السلوكية المحددة تحديدا دقيقا فى بداية الحقيبة التعليمية للتأكد من تحقيق هذه الأهداف على الوجه المطلوب.

وتمثل الحقيبة التعليمية أحد نماذج التعلم الفردي، التى يمكن الاستفادة بها وتطويرها لتحقيق الجودة فى العملية التعليمية،مما دعا المتخصصين إلى دراسة أساليب تطويرها فى ضوء متغيرات العصر الذى نعيشه، وتحديد المعايير والضوابط التي تجعلها أحد النماذج التى يمكن الاعتماد عليها فى التعلم الذاتى.

وتبلورت فكرة الحقائب التعليمية مع تطور البرامج التي تهدف إلي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ومع تزايد إعمال التفكير بمدخل النظم في التربية والتعليم واستخدام الكمبيوتر في حياتنا المعاصرة، وكانت أولى المحاولات المعاصرة لتفريد التعليم بأسلوب علمي هي تلك المحاولة التي قام بها سكينر في الربط بين " علم التعلم وفن التعليم " وتبنى أسلوب التعلم الذاتي المبرمج وكان ذلك عام ١٩٥٤ م ، وفي أوائل الستينيّات من هذا القرن الميلادي ظهرت البادرة الأولى من الحقائب التعليمية في مركز مصادر المعلومات بمتحف الأطفال في مدينة بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية،عندما اخترع ما يسمى بـ " صناديق الاستكشاف " (Discovery Boxes)، وهي عبارة عن صناديق جمعوا فيها مواد تعليمية متنوعة تعرض موضوعاً معيناً أو فكرة محددةً تتمركز محتويات الصندوق حولها لتبرزها بأسلوب يتميز بالترابط والتكامل، وقد عالجت الصناديق في مراحلها الأولى موضوعات تعلم الأطفال في ما يسمى بصندوق الدمى وصندوق الحيوانات المتنوعة وما إلى ذلك، ثم تطورت هذه الصناديق باستخدام المواد التعليمية ذات الأبعاد الثلاثة كالمجسمات والنماذج إضافة إلى كتيب للتعليمات وخرائط تحليلية توضح الهدف من استخدام الصندوق، وأفضل الأساليب للوصول إليه. حيث أطلق عليها مسمى "وحدات التقابل "(Match Units)، وأصبحت تحوي مواد تعليمية متنوعة الاستخدام، ومتعددة الأهداف،إذ احتوت على الصور الثابتة والأفلام المتحركة والأشرطة المسجلة والنماذج ، كما احتوى الصندوق على دليل للمعلم يوضح أهم الأنشطة التي يمكن أن يقوم

بها الطفل سواء بمحض إرادته أو بتوجيه مــن المعلــم وعــرض لأهــم الخبرات والمهارات التي يمكن أن تنتج عن كل جزء من أجزاء الصندوق.

ثم تركز الاهتمام حول جزء واحد محدد من أجزاء وحدة التقابل وأطلق عليها " وحدات التقابل المصغرة " (Mini Match Units) وبعد العديد من التجارب والاستفادة من آراء الكثير من المعلمين والتربويين والآباء للبحث عن أفضل الأساليب المساعدة لإدخال التعديلات والإضافات على هذه الوحدات مما أتاح إمكانية التطوير إلى الأفضل، حتى خرجت الحقائب التعليمية بمفهومها الحالي إلى حيز الوجود .

ومع استمرار التجريب وإدخال التعديلات على محتويات الحقائب التعليمية أضيف إلى كتيب التعليمات جميع الأنشطة التي رغب الأطفــال في ممارستها بشكل فردي حر، دون تدخل الكبار،كما أضــيفت بطاقــات عمل متنوعة لتوجيه كل طفل إلى القيام بأعمال خاصة بمفــرده ، كمــا صممت بطاقات خاصة للمعلمين من أجل الاستمرار في تطوير الحقائــب التعليمية والارتفاع بمستواها .

- مفهوم الحقيبة التعلمية: تعددت تعريفات الحقائب التعليمية، تبعاً للاختلاف في أسلوب استخدامها وطريقته، إلا أنها تشترك جميعا في مفاهيمها العامة ومكوناتها الأساسية، وقد أقرت المنظمة العربية للتربية والثقافة التعريف التالي:

الحقيبة التعليميــة (Instructional Package) هــي: وحدة تعليمية تعتمد على نظام التعلم الذاتي وتوجه نشاط المتعلم، تحتــوي على مادة معرفية ومواد تعليمية متنوعة مرتبطة بأهداف سلوكية، ومعززة

باختبارات قبلية وبعدية وذاتية، ومدعمة بنشاطات تعليمية متعددة تخدم المناهج الدراسية وتساندها، و لذلك فهى تساعد المتعلم على تحقيق الأهداف التعليمية وفق قدراته و حاجاته واهتماماته .

والحقيبة التعليمية عبارة عن وحدة تعليمية تتميز بما يلى:

- تتخذ من أسلوب النظم منهجا في إعدادها ٠
- محددة الأهداف بصورة سلوكية ٠
- التعلم من خلالها فرديا وذاتيا ٠
- تراعي الفروق الفردية ٠
- تشتمل على مواد تعليمية متعددة ٠
- تشتمل على أنشطة ومهارات هادفة متنوعة ٠
- تتنوع فيها أساليب التقويم وأوقاته ٠
- يتوافر فيها دليل استخدام مشتملا على المحتوى العلمي ٠
- مستوى التعلم المستهدف من خلالها هو الإتقان ٠

- مكونات الحقيبة التعليمية: وتتكون الحقيبة التعليمية من مجموعة من المكونات تختلف في عددها وترتيبها بحسب وجهة نظر المصمم والموقف التعليمي الذي يتبناه، وهي لا تخرج عادةً عن المكونات الرئيسة التالية :

أ- دليل الحقيبة: يوضع على شكل كتيب صغير أو صفحات منفصلة، ويتضمن معلومات واضحة عن موضوع الحقيبة، ومحتوياتها، وفئة المتعلمين المستهدفة، ومستواهم التعليمي. ويتم تصميم حافظة للحقيبة أو غلافها الخارجى، وهو يحتوى على عنوانها،و اسم الشخص الذى

صممها،و ينبغى أن يكون الغلاف جذاباً بقدر الإمكان من خلال استخدام بعض الألوان أو الرسومات أو الأشكال أو الصور ذات العلاقة بموضوع الحقيبة.

وقد يتم توضيح أهمية محتوى الحقيبة للمتعلم، من خلال طرح الأفكار الرئيسة الواردة فيها، وأهمية كل فكرة،وإثارة اهتمامه حول الموضوعات والمواد المراد دراستها،و الأنشطة المطلوب القيام بها. أى أنه يتم تحديد الفكرة الرئيسة التى تدور حولها الحقيبة، وتوضيح أهميتها للمتعلم وكذلك علاقتها بالمنهج الذى يدرسه الطالب، ودورها فى تسهيله وتبسيط دراسته، كما تتضمن الهدف العام الذى صممت من أجله.

ويشتمل الدليل على العناصر الرئيسة التالية:

١- *عنوان الحقيبة*: وهو يوضح الفكرة الأساسية التي تعالجها الحقيبة، وكلما كان العنوان واضحاً ومحدداً كلما تحقق الهدف منه.

٢- *تعليمات للمعلم و أخرى للمتعلم*: وهي تتضمن إرشادات توضح لكل من المعلم والمتعلم أسلوب التعامل مع الحقيبة وخطوات العمل فيها وطريقة استخدام الاختبارات ومواقيتها .

٣- *مسوغات استخدام الحقيبة*: وهى تبين للمتعلم الغرض من استخدام الحقيبة وتوضح له أهمية دراسة المحتوى، ودور الحقيبة فى تحقيق الهدف منها.

٤- *مكونات مطبوعة وأخرى غير مطبوعة*: وتشمل أدوات وأجهزة ونماذج مجسمة وورقية و شفافيات وأفلام وأشرطة .... الخ.

٥- *الفئة المستهدفة*: حيث تحديد نوع المتعلمين الذي يوجه إليهم برنامج الحقيبة كبيان حدود العمر الزمنى،والصف الدراسي ..الخ.

٦- *الأهداف السلوكية*: التي تصف النتائج المتوقع تحقيقها في أداء المتعلم بعد كل مرحلة من برنامج الحقيبة، وبعد إتمام البرنامج بكامله. و يتم صياغة الأهداف السلوكية فى شكل عبارات تصف للمتعلم بدقة المطلوب إنجازه فى أثناء دراسة الحقيبة التعليمية ،أو القيام به بعد الانتهاء منها.

فبعد تحديد الفكرة الرئيسة والأفكار الثانوية للحقيبة يتم صياغة الأهداف السلوكية لكل قسم أو فكرة،ثم توضع جميع أهداف الحقيبة فى قائمة واحدة بعد ذلك، لتصبح الأهداف السلوكية للحقيبة التعليمية.

ويراعى فى صياغة الأهداف السلوكية للحقيبة أن يتصف كل منها بالمواصفات التالية:

- أن يوضح ما يقوم به المتعلم أو ما ينفذه فى أثناء دراسة الحقيبة أو بعد الانتهاء منها.
- أن يسهل قياسه وملاحظته.
- أن يكون بسيطاً يصف سلوكاً واحداً يقوم به المتعلم.
- أن يشتمل على الشرط الذى يؤدى المتعلم فى ظله السلوك المطلوب منه.
- أن يوضح المعيار الذى يتم بموجبه قبول أداء سلوك المتعلم،أو ما يسمى الحد الأدنى من الأداء.

ب- الأنشطة التدريسية للحقيبة: تشتمل كل حقيبة تعليمية على مجموعة من الأنشطة والاختيارات التي توفر للمتعلم فرص الانتقاء بما يناسب اهتمامه ورصيده الثقافي، كما توفر هذه الأنشطة التفاعل الإيجابي بين المتعلم والمواد المقدمة له من أجل تحقيق الأهداف المحددة بإتقان عالٍ، ومن هذه الاختيارات:

١- وسائل تعليمية متنوعة: بحيث تحتوي الحقيبة على مجموعة من الوسائل المتنوعة والملائمة لتحقيق الأهداف المحددة وممارسة الأنشطة المؤدية إليها.

٢- أساليب وطرق متنوعة: حسب نوع التعليم المتبع سواء كان فردياً أو جمعياً ، وبما يلائم طبيعة الموضوع وأنماط التعلم والفروق الفردية بين المستهدفين، كتنوع الأسئلة والاعتماد على الصور البصرية والسمعية أو المزج بين عدة طرق معاً.

٣- مستويات متعددة للمحتوى: من حيث التدرج بالمتعلم من السهل إلى الصعب.

ج- التقويم وأدواته في الحقيبة: يعد التقويم من العناصر الأساسية في العملية التعليمية بشكل عام وفي الحقائب التعليمية بشكل خاص، فهو يبين مدى نجاح الحقيبة فيما صممت من أجله، كما يشخص الجوانب التي تحتاج إلى تحسين وتطوير فيها، ويوضح التقويم أثر أساليب التدريس المتبعة ومدى فاعليتها ومدى تحقيق المتعلمين للأهداف المحددة بعد إنجازهم مختلف أنشطة الحقيبة.

ويتكون التقويم في الحقائب التعليمية من الاختبارات التالية:

١- الاختبار القبلي أو المبدئي: ويهدف إلى تحديد مدى استعداد المتعلم لتعلم محتوى الحقيبة و ما إذا كان يحتاج لدراسة الوحدة أم لا، و يساعد في تحديد نقطة البدء التي تبدأ منها دراسة موضوع الحقيبة، فقد يبدأ من أولها أو من قسمها الثاني أو الثالث وهكذا، كما يساعد المعلم على تنظيم المتعلمين وترتيبهم في مجموعات متقاربة، لتحقيق أكبر تفاعل مع البرنامج.

٢-الاختبار البنائي: مجموعة من الاختبارات المرحلية القصيرة تصاحب عملية التعلم باستمرار؛ لتزويد المتعلم بتغذية راجعة وفورية تعزز تعلمه، وتدفعه للتقدم بعد كل اجتياز صحيح لكل خطوة، ويكون التقويم بنائياً وتجميعياً وتكوينياً وفردياً ذاتياً، إذا اعتمد فيه المتعلم على نفسه تماماً.

٣- الاختبار النهائي أو البعدي: ويتم بعد انتهاء المتعلم من تنفيذ أنشطة الحقيبة، والغرض منه تحديد مقدار إنجاز المتعلم للأهداف ومدى استعداده للبدء بحقيبة أخرى، فإذا ظهر من نتيجة هذا الاختبار أن المتعلم قد حقق المستوى المطلوب، فبإمكانه الانتقال إلى حقيبة أخرى تالية، وإلا فيعود إلى البدائل الأخرى لاستكمال ما لم يتحقق.

- خصائص الحقيبة التعليمية: تعددت خصائص الحقائب تبعاً لتصميمها، حسب الجهات التي قامت بذلك، وتعددت طرق تطبيقها ومكوناتها والفئة التي صممت من أجلها، و من أهم هذه الخصائص :

أ ـ تشكل الحقيبة التعليمية برنامجاً تعليمياً متكاملاً: يتم وضع برنامج الحقيبة بموجب خطة مدروسة، وعملية منظمة تتيح للمتعلم دراسة ما يريده ويرغب فيه من معارف، بدافعيه كاملة، في جو مريح وبيئة تعليمية مشجعة،مكون من مجموعة من العناصر تتكامل وتتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق أهداف محددة، و تسمح لكل متعلم أن يسير وفق خصائصه وقدراته، لما تتمتع به من مرونة في التصميم والبدائل التعليمية ٠

ب ـ تشكل الحقيبة برنامجاً للتعلم الذاتي: نظراً لاعتبار المتعلم محور العملية التعليمية، وهو الذي يقرر متى يبدأ، وأين، وأي الوسائل يستخدم، فلا بد من إيجاد طريقة تعليم وتعلم تناسب احتياجاته وقدراته؛ ليتسنى له التعلم بأفضل الطرق التي تنسجم وطبيعته، وبالرغم من ذلك، فلا يمكن تجاهل دور المعلم والاستغناء عنه، فهو يقوم بالتخطيط للعملية التعليمية، ويشخص حالة كل متعلم،ويحدد مستواه، ويصف الأنشطة المناسبة له، ويساعده في تذليل أية صعوبات تعترضه خلال تعلمه الذاتي، وفي النهاية يقوم بتقويم العملية التعليمية في ضوء الأهداف المرسومة، التي ينتظر تحقيقها من قبل الدارس بعد قيامه بالأنشطة المطلوبة، ويجري في العادة، عرض هذا النوع من الأهداف على نحو سلوكي يمكن قياس أدائه ٠

ج ـ توافر التعلم من أجل الإتقان: من أبرز سمات التعلم من أجل الإتقان مراعاة الفروق في سرعة تعلم التلاميذ كل حسب قدراته الخاصة، كما

أنه يشترط إتقان الوحدة الدراسية بمستوى ما بين ٨٠ % و٩٥ % قبل انتقاله إلى وحدة تالية، وأن يكون هناك تسلسل في تعلم الوحدات التي يفترض وجودها بشكل مستقل، وذات أهداف سلوكية محددة وتتمثل في مراعاة الفروق الفردية في تعدد نقاط البدء، حيث تسمح الحقائب للمتعلم البدء في الدراسة وفق المهارات التي يتقنها مسبقاً والتي تظهر في الاختبارات القبلية، وتبرز أهمية الاختبار الذاتي في عملية التقويم .

ولا شك في أن الحقائب التعليمية ذات التصميم الجيد، بخصائصها ومكوناتها، توفر شروط التعلم كافة من أجل الإتقان، وبالتالي، فهي تستوعب هذا النظام في التعليم والمساهمة في إنجاحه.

د ـ *تشعب المسارات:* تجمع الحقائب التعليمية بين التنظيم المحكم والمرونة الوظيفية، فهي تسمح لكل متعلم أن يحدد المسار الذي يناسبه في سعيه لتحقيق الأهداف المرسومة، فإذا كان الهدف يركز على دراسة نمط الحياة في المجتمعات البدائية مثلاً، فان المتعلم يستطيع أن يختار نمط حياة الإسكيمو في كندا، أو نمط حياة البوشمن في إفريقيا، أو سكان أستراليا الأصليين، وبهذا تبرز في الحقائب ظاهرة تعدد المسارات، ولكنها في النهاية تحقق الغرض نفسه، وبذلك فإن مكونات الحقيبة تراعي إلى حد كبير ميول المتعلم .

هـ ـ *تنوع أنماط التعليم:* تتمتع الحقائب التعليمية بطرائق متعددة للمتعلم، وأنماط مختلفة فى التعلم، فهناك نمط المجموعات الكبيرة حيث يتم استخدام الأفلام وأجهزة العرض، والمشاهدة، وتعد المحاضرة من

أساليب تقديم المعلومات لأعداد كبيرة من المتعلمين، لما توفره من اقتصاد وجهد.

وكذلك نمط المجموعات الصغيرة، كالاشتراك في إجراء تجربة وتقاسم الأدوار لتنفيذها أو تكوين تقرير دراسي بتوزيع المهام أو مجموعات الاستماع وغيرها، وهناك استراتيجية التعلم الفردي الملازمة للحقيبة بما تمتاز به من مرونة .

و ـ تراعي سرعة المتعلم: إن المتحمسين لبرامج التعلم الذاتي،عموماً، وبرامج التعلم بالحقائب، على وجه الخصوص، يرون أن مراعاة السرعة الذاتية للمتعلم من أهم الخصائص المميزة لهذه البرامج، وبالتالي فإن عامل الزمن يصبح خاضعاً لظروف كل متعلم، فالمتعلم، بطئ التعلم، ليس ملزما بأن يجاري أقرانه أو يلحق بمن سبقوه، كما أن سريع التعلم لا يضطر للانتظار حتى يلحق به غيره، وعامل الزمن ليس مطلقاً، وإنما يحدده زمن أعلى لتعلم بعض الأساسيات لاستبعاد أسباب التخلف الدراسي، باعتبار أن هناك حداً من التعليم يجب أن يصل إليه كل متعلم حتى يبلغ المحك الذي تحدده الأهداف، ويؤكد (بلوم) ذلك، حيث أشار إلى ضرورة السماح للمتعلمين أن يأخذوا ما يحتاجون إليه من زمن للتعلم .

ز ـ توفر الأنشطة والوسائل المتعددة: إن تعدد الأنشطة وتنوع البدائل من شأنه أن يزيد اهتمام المتعلمين، ويلبي احتياجاتهم، ويمكنهم من استخدام حواسهم، فقد يفضل المتعلم أن يشاهد فيلماً أو يستمع إلى شريط مسجل أو يجري تجربة، أو أن يقرأ كتاباً لتحقيق بعض الأهداف المحددة .

ح ـ *توفر التغذية الراجعة:* وهي المعلومات التي تعطى بعد أداء العمل، وتقوم بضبط أنشطة التعليم؛ للوصول إلى الأهداف المنشودة، ويبدأ دور التغذية الراجعة في الحقائب بعد عرض الخبرات وتعريض المتعلم لاختبار قبلي ليقوم بالاستجابة، كما تفيد في تقويم أداء المعلم مثلما هي تقويم لأداء المتعلم عن طريق مجموعة من الاختبارات البنائية المستمرة عقب كل نشاط، وهي التي تبين مدى نجاح المعلم في أداء عمله وإدارته للعملية التعليمية بدلالة عدد المتعلمين الذين أتقنوا المهمات والمهارات المطلوبة عقب الانتهاء من التعلم مباشرة؛ لتقوم التغذية الراجعة بتعزيزه أو تصحيح مساره قبل الانتقال إلى مهام أخرى، فإن تحققت الأهداف عزز التعلم السابق وإن لم تتحقق يصحح مسار التعلم.

ط ـ *الإيجابية في التعلم:* أي أن تحديد الأهداف وصياغتها بصورة سلوكية ووجود تعليمات خاصة لتحقيق كل هدف من هذه الأهداف، يوضح طريقة التعامل مع المواد التعليمية، و يفترض سلفاً أن المتعلم لن يكون في وضع سلبي يستقبل المعرفة، بل سوف يكون له دور إيجابي واضح في عملية التعلم، وكلما زاد هذا التجاوب ازدادت الفائدة التي تعود على المتعلم وتنوعت الخبرة التي يحصل عليها مما يؤدي إلى تكامل الخبرة ووحدتها.

ومع التطور العلمى والتقدم التكنولوجى وظهور المستحدثات التكنولوجية التعليمية، تطورت أساليب إعداد الحقيبة التعليمية، وتم توظيف إمكانات الكمبيوتر ومستحدثاته فيها، من خلال تصميم وإعداد مواد الحقيبة ومكوناتها بشكل إلكترونى رقمى، لتتضمن مصادر التعلم

الرقمية والإلكترونية وبرامج تعليمية تفاعلية تعتمد على تكنولوجيا الوسائط المتعددة والفائقة.

رابعاً: التعلم بالتعاقد Learning-contract:

ينطوى هذا النمط من التعلم على حرية المتعلم فى إختيار أهدافه التعليمية، كما يحدد طرائق استعراض تعلمه للمعلم المشرف عليه، كذلك يحتوى هذا النمط على حرية اختيار المتعلم لمصادر المعلومات وحريته فى اختيار طرائق التقييم التى يرغب فيها، كما أن ذلك يتم بالاتفاق مع المعلم المشرف على العقد.

ومن الملاحظ أن العقد التعلمى يمكن تطبيقه فى الكثير من موضوعات الدراسة والتعلم، ويمكن تعديل مستوياته ومضمونه وفقاً لتطورالمستوى التعليمى للطالب من جهة، وأهداف وطبيعة ميدان تعلمه من جهة أخرى، كما يمكن للمعلم فى أى مدرسة أن يجعل بعض موضوعات الدراسة تقوم على التعلم التعاقدى، وخاصة عند معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين. ومن الممكن أن يكون العقد التعلمى بين المؤسسة التعليمية وجهات ومؤسسات العمل، أو التدريب من جهة أخرى، والمتعلم من جهة ثالثة، ويطلق على هذا النوع التدريب أثناء العمل Internship وهو من الأنماط التى يمكن القول أنها أصبحت سائدة حالياً.

خامساً: التعلم بالمراسلة correspondence:

يتخذ هذا الأسلوب مجموعة من الأشكال والوسائل، مثل الكتب والنشرات المعدة للتعلم بالمراسلة، والوسائل السمعية والبصرية مثل (الراديو – التليفزيون – شرائط التسجيل سواء التليفزيونية أو الإذاعية) وتقدمها الكثير من الجامعات المفتوحة Open-University المنتشرة حالياً ومنها أيضاً نظام الانتساب الموجه الذى أصبح منتشراً فى الكثير من جامعاتنا حالياً.

سادساً: الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات) Modules:

وتشتمل الوحدة التعليمية على مواد ووسائل تعليمية مستقلة بذاتها لتحقيق تعلم أهدافها التعليمية، كما تشتمل على اختبارات للتقويم الذاتى خلال دراسة الوحدة، واختبارات لتقويم ما يحققه المتعلم من نتائج تعليمية، ويفضل أن تشتمل الوحدة التعليمية على بدائل للأنشطة والأساليب التعليمية، بحيث يمكن للمتعلم الاختيار من بينها بما يتلاءم مع قدراته، ومع معدلات وأنماط التعلم الخاصة به، ومع خصائصه الذاتية.

وقد يتراوح الوقت اللازم لاستكمال المتعلم للأهداف التعليمية بالنسبة لوحدة معينة، من عدة دقائق إلى عدة ساعات، وذلك يتوقف على مدى اتساع عمق كل من أهداف التعلم، المحتوى والأنشطة التعليمية التى يتناولها تصميم الوحدة.

ويمكن أن يقوم المعلم بنفسه أو بالتعاون مع غيره من المعلمين بتصميم برامج معينة للتعلم الذاتى، بحيث تخدم أهداف الدراسة بالنسبة

لموضوعات معينة، وفى الوقت ذاته تراعى خصائص ومبادئ تصميم برامج التعلم الذاتى.

سابعاً: طريقة المشروعات التعليمية Project Method :

تقوم هذه الطريقة أساساً على وضع برامج عمل متكاملة ومتمركزة حول مشكلة أو فكرة مركزية يقوم المتعلم بدراستها، وتستخدم هذه الطريقة غالباً فى التعليم العالى، وهى تتطلب روح المبادرة، وتؤدى عامة إلى إعداد تقرير أو خطة أو برنامج، ويلعب الأساتذة دور المستشارين، وتكمن الفكرة الرئيسة للمشروع - وهذا ما يميزه عن غيره من الطرائق - فى أن المتعلم يكون مسئولاً عن مراقبة عمله وعن اتخاذ القرارات الخاصة بسير هذا العمل.

الفصل السادس

التليفزيون التعليمي والفيديو التفاعلي

- أهداف الفصل
- مقدمة

أولاً: التليفزيون التعليمي

- استخدام التليفزيون في مجال التعليم
- مميزات التليفزيون التعليمي
- سلبيات التليفزيون التعليمي
- التغلب على سلبيات التليفزيون التعليمى
- الدوائر التليفزيونية
- أنواع أجهزة التليفزيون

ثانياً: الفيديو التفاعلي

- جهاز الفيديو كاسيت
- توصيلات لجهاز الفيديو كاسيت
- مزايا الفيديو التفاعلي وعيوبه
- الفرق بين الفيديو التفاعلي و التليفزيون التفاعلي
- المؤتمرات الفيديوية
- بعض تجارب فى مجال البث عبر الأقمار الصناعية لخدمة التعليم.

أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يجب أن يكون الدارس قادرًا على أن :

- يتعرف على الدور التعليمي للتليفزيون.
- يحدد مميزات التليفزيون التعليمي.
- يصف سلبيات وايجابيات التليفزيون التعليمي .
- يقترح طرقاً للتغلب على سلبيات التليفزيون التعليمي.
- يعّرف الفيديو التفاعلي ويحدد خصائصه.
- يحدد مميزات وإمكانات الفيديو التفاعلي.
- يفرق بين التليفزيون التعليمي والفيديو التفاعلي.
- يتعرف على مفهوم المؤتمرات الفيديوية .
- يذكر بعض تجارب فى مجال البث عبر الأقمار الصناعية لخدمة التعليم.

مقدمة:

يعد التليفزيون من الوسائل المؤثرة فى الأفراد والجماهير لما له من مؤثرات جذابة وشيقة، ويتميز بأنه يجمع بين الصوت والصورة والحركة مما يقرب الفرد من الواقع الذى يعيشه، من خلال القصص والتمثيليات وعرض الأحداث المعاصرة، وكذلك تقديم بعض العروض الحية المباشرة من أماكنها الحقيقية، أو على الأقل عروض قريبة من الواقع.

ولـــم يعرف الدور التعليمي للتليفزيون في بداية اختراعه في الثلاثينات، حتى لوحظ مدى الإقبال الشديد عليه حيث احتل مكانة في كل بيت.ولوحظ بعد ذلك مدى تأثر المشاهدين بما يعرض عليهم من خلاله

للرائي، فكان اختراعه بمثابة العلاج الشافي لبعض المشاكل التي يواجهها رجال التربية والتعليم، فكان عصر التليفزيون هو عصر الانفتاح في مجال التعليم فتم نقل خبرات عديدة إلى داخل الفصول لم تكن تنقل، ما لـم يستخدم التليفزيون في ذلك، فكانت المادة المعروضة عبارة عن دعامة لبرهان الحقائق العلمية، وإظهار الجانب التطبيقي إلى الجانب النظري في الموضوع.

ولعب التليفزيون دوراً ناجحاً كوسيلة اتصال بعيدة المدى في نقل الصوت والصورة والحركة إلى طلاب العلم، فكان بمثابة الحل السريع لمشاكل الأمية الناتجة عن الانفجار السكاني ونتج عن ذلك ندرة في المعلمين، وضعف في الأنظمة التعليمية خصوصاً في العالم الثالث واستخدم التليفزيون لمواجهة هذه المشكلات، كما سخرت برامج التليفزيون لتعديل السلوك، والتثقيف الصحي والعلاقات الاجتماعية. لذا اعتبر التليفزيون وسيلة تعليمية وترفيهية وتربوية ترغبها جميع أفراد المجتمع .

أولاً: التليفزيون التعليمي

Instructional Television

استخدام التليفزيون في مجال التعليم:

أثبتت التجارب جدوى التليفزيون كوسيلة تعليمية في توصيل المعلومات وإيضاحها للمتعلمين، وقد دعم دور التليفزيون في مجال التعليم والتعلم ما توصلت إليه تكنولوجيا الاتصال من تطور ملحوظ مثـل استخدام الأقمار الصناعية في مجال الاتصال الإلكتروني، واستخدام

الكمبيوتر في تنظيم وعرض المعلومات، وجهاز الفيديو في مجال حفظ المعلومات صوتاً وصورة .

كما ساهم التليفزيون وجهاز الفيديو في تحسين أداء المعلم، وذلك عند تسجيل الدرس وعرضه على المدرس ليتم التقييم الذاتي لأدائه داخل الفصل وفي مجال التعليم الفردي استخدمت أشرطة الفيديو في تسجيل المواد التعليمية وتصنيفها، ليتمكن الدارس من الوصول إليها بسهولة، وتعتبر تسجيلات الفيديو مواد تعليمية غنية بما تحمله من موضوعات علمية، وأدبية ودينية واجتماعية، لذا أقيمت مكتبات لتسجيلات الفيديو في المدارس والكليات والمعاهد الطبية والمهنية الفنية.

<u>مميزات التليفزيون التعليمي</u>:

يمكن تلخيص مميزات التليفزيون التعليمى فيما يلى:

- يعتبر وسيلة مألوفة طالما أن معظم الناس قد سبق وأن قاموا بمشاهدة التليفزيون.
- بالإمكان الجمع بين الرؤية والحركة في صيغة واحدة، وهكذا يتم شرح المفاهيم المجردة أو المعقدة بواسطة الأشكال المرئيّة. وعليه فإن العبارة القديمة التي تقول بأن "الصورة توازي في قيمتها ألف كلمة" عبارة صحيحة.
- إن التليفزيون التعليمي وسيلة ناجحة لنقل الطلاب إلى بيئات جديدة مثل سطح القمر، أو دولة أجنبية، أو من خلال عدسة مكبّر.
- يحقق التليفزيون التعليمي تفوقاً على عاملي الزمان والمكان، حيث يتم التقاط الأحداث وسردها على مراحل بمجرد حدوثها .

- إنه وسيلة فعّالة في حالة التعرّف على المفاهيم أو اختصارها أو مراجعتها.
- يمكن استخدامه بشكل فعّال كوسيلة تحفيز للمتعلمين.

ويضيف زكريا لال وزميلته (١٩٩٥، ص ٢٠٧) الميزات التالية للتليفزيون التعليمي:

- يتيح الفرصة للمتعلمين لمشاهدة التفصيلات الدقيق بصورة مقربة جدًا.
- يساعد المعلم فى تدريب الطلاب المعلمين على مهارات التدريس حيث يقوم بتصوير الدروس مع المتدربين ثم إعادة عرضها لتوضيح الأخطاء وغيرها من الملاحظات التي تؤدى إلى تحسين العملية التعليمية.
- يسمح للمعلم باستخدام أكثر من وسيلة تعليمية فى الدرس.

سلبيات التليفزيون التعليمي:

إن التليفزيون السلبي التفاعل يعتمد على البرامج المعدّة مسبقاً التي يتم توزيعها عن طريق أشرطة الفيديو أو عن طريق البث القائم على أساس تكنولوجيا الصوت والصورة المتمثلة في البث العادي، أو البث عبر الأسلاك، أو البث عن طريق الأقمار الصناعية.

في حين أن التليفزيون القائم على التفاعل المتبادل، يفتح المجال أمام المشاهدين للتفاعل معه، إما عن طريق التفاعل مع المعلم في بث حي أو عن طريق موقع لمشاركة المتعلم.

فعلى سبيل المثال، نجد أن التليفزيون القائم على أساس التفاعل المتبادل ضمن إطار الصوت والصورة القائمة أيضاً على أساس متبادل يسمح لجميع الطلاب أن يشاهدوا ويتفاعلوا مع المدرّس، وفي نفس الوقت

يمكّن من مشاهدة جميع الطلاب المشاركين، كما أنه من الممكن تحضير النظام بشكل يتمكن فيه جميع الطلاب جميع الطلاب في مختلف المواقع من مشاهدة بعضهم البعض.

و يمكن تلخيص سلبيات التليفزيون التعليمى فيما يلى:

- إنه من المكلف إيجاد بث تليفزيوني تعليمي ذا جودة، إن الإنتاج القائم على أساس الصوت والصورة يستهلك الكثير من الوقت ويتطلب مستويات عالية من التكنولوجيا، حيث إنه يحتاج في الكثير من الحالات إلى معدات وتسهيلات إنتاجية معقده .
- إن اختيار المواقع التي ستتم فيها المشاركة المتفاعلة في برنامج من برامج التليفزيون التعليمي قد يحتاج إلى معدات، تسهيلات وموظفين مختصين.
- إن معظم الحلقات الدراسية المحضرة سلفاً عن طريق التليفزيون التعليمي تعتمد على أسلوب التأثير الجماعي وذلك للتعلم الموجّه للمتعلم العادي من حيث المستوى؛ نتيجة لذلك، فإن هذه الوسيلة قد تكون غير فعّالة في خدمة الطلاب من ذوي الحاجات الخاصة .
- إن تأثير التليفزيون التعليمي يمكن أن يكون تأثيراً محدوداً عندما يتم استخدامه بالشكل السلبي أو الخالي من التفاعل المتبادل .
- إن برامج التليفزيون التعليمي قد تبدو في كثير من الأحيان دون المستوى المطلوب وذلك إذا لم يتم إنتاج هذه البرامج بشكل محترف .
- إن برامج التليفزيون التعليمي من الصعب تغييرها أو تحديثها طالما تم الانتهاء من عملها .

التغلب على سلبيات التليفزيون التعليمي

حاول الخبراء والمتخصصون فى مجال التربية علاج سلبيات التعلم من خلال التليفزيون التعليمي كالآتي:

١- للتغلب على مشكلة أن التليفزيون وسيلة اتصال ذات اتجاه واحد؛ فإنه يمكن معالجتها بالطرق التي تساعد على إيجاد التفاعل بين المتعلمين والبرنامج التليفزيوني الذي يتم بثه من محطة الإرسال، ومن هذه الطرق هى تخصيص خط تليفوني ينقل استفسارات الطلاب إلى معلم الأستوديو التليفزيوني ويرى البعض أنه يتم استقبال هذه الاستفسارات بعد ربع ساعة من انتهاء بث البرنامج، و بذلك يتحول نمط الاتصال من أحادى الاتجاه إلى ثنائي الاتجاه.

وفى حالة عدم توفر الاتصال التليفوني فى بعض المنازل أو المدارس البعيدة المنعزلة، فإنه يمكن تخصص أمكن مخصصة لمشاهدة البرنامج التعليمي التليفزيوني يتجه فيه الطلاب، و لكن فى ظل التكنولوجيا المتقدمة فى مجال الاتصالات و انتشار أجهزة الاتصال من بعد كأجهزة التليفون المحمول، والبريد الإلكتروني لم تعد هناك مشكلة.

٢- وفيما يتعلق بمشكلة عدم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ فيمكن التغلب عليها بتصميم برامج خاصة للطلاب ذوى المستويات المتجانسة، وذلك بعمل اختبار قبلي لقياس مستوى المتعلمين، وتحديد المجموعة التي يتناسب معها البرنامج التليفزيوني.

وبالتالى يمكن تصميم برامج لها نفس المحتوى ولكنها تعالج بطرق وأساليب مختلفة وفقا مستويات مختلفة من المتعلمين.

٣- للتغلب على مشكلة سلبية المتعلم فى أثناء البرنامج التليفزيونى، فمن الممكن تصميم البرنامج ليتضمن أسئلة يتم تقديمها ضمن محتوى البرنامج وتعطى الفرصة للمتعلمين للإجابة عنها فى وقت قصير. كما يتم توجيههم إلى الكتاب المقرر للإجابة عن أسئلة أخرى، و القيام بأنشطة يتم تنفيذها بعد الانتهاء من البرنامج.

٤- بالنسبة لمشكلة صغر مساحة شاشة التليفزيون، فهذا لا يعد سببًا للعزوف عن مشاهدة البرامج التعليمية التليفزيونية، لأنه يمكن تزويد المدارس أو أمكن التعليم بشاشات كبيرة مثل شاشات السينما.

٥- فيما يتعلق بمشكلة بث البرامج التعليميه التليفزيونية فى أوقات قد لا تتناسب مع معظم الجداول المدرسية، فإنه يمكن لكل مدرسة تسجيلها وإذاعتها فى الوقت الذى يناسبها، كما يمكن الاعتماد على الدائرة التليفزيونية المغلقة بدلاً من دائرة البث المفتوحة التي تحدث ارتباكا فى الجداول المدرسية نتيجة اعتمادها على البث المركزي. كما يمكن تسجيل البرامج التعليمية وإعادة بثها أكثر من مرة، أو إتاحة الفرصة لكل متعلم لتسجيل البرامج و مشاهدتها فى الوقت الذى يناسبه، و يمكنه لإعادة مشاهدتها كما يريد.

الدوائر التليفزيونية:

تُصنف الدوائر التليفزيونية إلى نوعين هما:

أ- الدوائر التليفزيونية المفتوحة:

يقصد بالدوائر التليفزيونية المفتوحة البث عبر الأثير من محطة الإرسال إلى أجهزة الاستقبال في المنازل، وتلتقط تلك الإشارات عن طريق الهوائي الخاص بالأجهزة المستقبلة. وقد أسهمت الأقمار الصناعية والمحطات الأرضية في إرسال الصوت والصورة إلى مناطق شاسعة على الكرة الأرضية ،

ب- الدوائر التليفزيونية المغلقة:

تبث الدوائر التليفزيونية المغلقة من خلالها برامج متخصصة لفئة معينة، إما لمعالجة مشكلة نقص عدد المدرسين المؤهلين، أو المعلومات لعدد كبير من الدارسين في قاعات مختلفة في مبنى واحد، أو عدة مبانٍ متجاورة.

ويتم نقل المعلومات من خلال الدوائر المغلقة عن طريق الاتصال المباشر ما بين المصدر (أستوديو التليفزيون) والمستقبل، ويستخدم لذلك أسلاك وتوصيلات خاصة يتم مدها بحيث تتيح للمشاهد الاتصال بالمصدر في الأستوديو، وذلك لتقديم ومناقشة موضوع المحاضرة.

أنواع أجهزة التليفزيون:

تختلف أنواع أجهزة العرض التليفزيوني باختلاف الوظائف الأساسية المصممة لأدائها حيث توجد ثلاثة أنواع رئيسية:

١- جهاز استقبال تليفزيوني: **TV Receiver** ويستقبل القنوات التليفزيونية المختلفة المرسلة من محطات الإرسال عن طريق الهوائي على ترددات عالية.

٢- جهاز عرض المرئيات: **TV Monitor** وهو يعرض فقط الإشارة المرئية غير المعدلة أو الإشارتين المرئية والصوتية غير المعدلة معاً، فيلغى فيه الهوائي ومنتخب القنوات، ويكون له مدخل للإشارة المرئية **Video Input** ومدخل للإشارة الصوتية **Audio Input** وأحياناً مخرج لكل من الإشارة المرئية والصوتية **Video Audio Out**.

٣- جهاز استقبال وعرض: **TV/Receiver** وتندمج به وظيفتا الجهازين السابقين فيكون له مدخل خاص لإشارة الهوائي، ومدخل للإشارة المرئية وآخر للإشارة الصوتية مع وجود وحدة تحويل الجهاز من وضع الاستقبال للترددات العالية إلى وضع العرض للمرئيات والصوتيات حسب الغرض المطلوب.

ثانياً: الفيديو التفاعلي
Interactive Video

ظهر الفيديو التفاعلي بعد دخول الكمبيوتر مجال التعليم، ويعتبر من أحدث أدوات التعليم الفردي وهو عبارة عن مزج الكمبيوتر والفيديو عن طريق جهاز خاص، سواء أجهزة الفيديو التي تستخدم كاسيت أو التي تستخدم ديسك وبذلك فهو يتمتع بالجمع بين مزايا كلاً منهما في آن واحد حيث يُقدم من خلال الفيديو المحتوى التعليمي في صورة سمعية وبصرية، بينما يوفر الكمبيوتر بيئة تفاعلية تسمح للمتعلم التحكم فى سير البرنامج وفقاً لتقدمه الذاتي.كما يتيح له فرصة التفاعل مع البرنامج الموجود على الشريط أو القرص بطريقة تسمح له بتعلم أفكار واكتساب خبرات جديدة

في موقف تعليمي، أي أنه نظام مبنى على الخصائص التفاعلية للكمبيوتر يربط ما بين نظام الكمبيوتر والفيديو ديسك **Videodisc** ويمكن تشغيله بقلم ضوئي أو الفأرة أو لوحة المفاتيح أو جهاز فيديو تفاعلي.

ويتضمن نظام الفيديو التفاعلي عادة الأجهزة التالية: (جهاز كمبيوتر- جهاز فيديو - شاشة - أداة لربط الفيديو بالكمبيوتر)، والفيديو التفاعلي بصورته الحالية يعد وسيلة فعالة وحيوية خاصة في التعلم الفردي لأنها تراعي الفروق الفردية للمتعلم من حيث مستوى المعلومات والسرعة في عرضها، ولا يتطلب هذا النظام التفاعلي في مجال التعليم من المتعلم أكثر من معرفة كيفية استخدام لوحة المفاتيح كي يتمكن من التفاعل لما يعرض من معلومات يتضمنها البرنامج .

جهاز الفيديو كاسيت:

كانت بداية استخدام الفيديو في مجال التعليم في أوائل الستينات، عندما استخدم الفيديو في التعليم المصغر وتدريب المعلمين، أما اليوم فيعتبر جهاز الفيديو من الأجهزة المستخدمة في تقنيات التعليم لمـــا له من صفات عديدة فهو إلى جانب قدرته على عرض للصوت والصورة والحركة، يمتاز بإمكانيته لحفظ وتخزين المعلومات الصوتية والحركية. فهو جهاز سمعي وبصري يعرض المواد المسجلة في أوقات متفاوتة حسب رغبة الشخص المستفيد.وبذلك فهو يخالف التليفزيون في صفة الفورية في العرض.

إن الوظيفة الأساسية المتعددة لأجهزة الفيديو كاسيت جعلت هناك أكثر من نوع من هذه الأجهزة تبعاً للوظيفة أو الوظائف المصممة من أجلها.

وبغض النظر عن النظام VHS أو Betamax فإن أكثر الأجهزة شيوعاً هي الأجهزة ذات الوظائف المتعددة التي تحتوي على وحدة لإعادة العرض ووحدة للتسجيل وأخرى لانتخاب القنوات ووحدة التوقيت، ومعدل التردد العالي، ووحدة التغذية.

توصيلات لجهاز الفيديو كاسيت:

قبل التعرف على التوصيلات الخاصة بأجهزة الفيديو مع أجهزة المشاهدة المختلفة نود أن نبين المراحل الأساسية التي يتكون منها جهاز الفيديو كاسيت.

أولا: المراحل الرئيسية في جهاز الفيديو كاسيت:

على القائم بتشغيل الجهاز تحديد وتوصيل المداخل والمخارج المختلفة بالجهاز ومنها؛ إشارة الهوائي، ومداخل ومخارج إشارة التردد العــالي(RF) وطريقة توزيعها داخل الجهاز عن طريق الموزع Splitter الذي يوزع الإشارة على مخرجين أحدهما إلى منتخب القنوات في الجهاز، والثاني إلى جهاز التليفزيون والتعرف مفتاح اختيار إشارة خروج التردد العالي TV/Tape ويسمى أحيانا TV/Video أو TV/Cassette فإنه على الوضع (TV) يجعل جهاز التليفزيون يعمل على إشارة الهوائي مباشرة، ويتم ضبط القناة المستقبلة من منتخب القنوات في جهاز الاستقبال. أما في الوضع (Tape) فإن التليفزيون يعمل على إشارة خروج معدل التردد العالي (RF Modulator) بجهاز الفيديو نفسه، وتضبط القناة المستقبلة من منتخب قنوات الفيديو مع مراعاة أن يكون التليفزيون مضبوطاً مسبقاً على قناة معدل التردد العالي

لجهاز الفيديو، كذلك مفتاح اختيار إشارة دخول المرئيات والصوت TV/AUX أو TV/Line فهو يختص باختيار إشارة الصورة وإشارة الصوت الداخلة من منتخب قنوات الفيديو كاسيت أو من المداخل المساعدة للصوت والصورة.

مزايا الفيديو التفاعلي وعيوبه:

تتعدد مزايا الفيديو التفاعلي فى العملية التعليمية، منها ما يلى:

- يوفر خاصية التفاعل بين المتعلم والبرنامج .
- يجعل التعلم أكثر متعة للمتعلم حيث تُعرض المادة العلمية بصورة مشوقة وجذابة في عدة صور(نصوص منطوقة ومكتوبة،رسومات، صور، فيديو وهذا ما يعرف بالوسائط المتعددة)
- يتيح الفيديو التفاعلي تقديم تغذية مرتدة وفورية للمتعلم .
- يمكن تشغيل برامج الفيديو التفاعلي بطريقة بسيطة من خلال لوحة مفاتيح جهاز الكمبيوتر .

<u>ومن العوامل التى تساعد على زيادة فعالية الفيديو التفاعلي ما يلى:</u>

١- توجيه محاولات المتعلمين نحو التعلم المطلوب من خلال خطة عمل يتضمنها البرنامج.

٢- أن يزود البرنامج المتعلمين بالرجع الدائم كجزء من المهمة ذاتها.

٣- إعطاء نصائح توجيهية وإرشادية للمتعلمين.

٤- ذكر الأهداف فى مقدمة البرنامج يساعد على الاستدعاء اللفظى للمعلومات.

٥- مقدار التحكم الذى يعطى للمتعلم والذى يتوقف على قدراته الأولية.
٦- تكرار التدريب من خلال الفيديو يفيد فى تعلم المهمات المعرفية ذات المستويات الدنيا.

أما عيوب الفيديو التفاعلي فتتلخص فى الارتفاع النسبي لتكلفة استخدامه وان كان العائد ينظر إليه في ظل ما تقدمه هذه المستحدثات من فوائد عظيمة تعود بالنفع فى عملية التعليم والتعلم والتي لا توفرها طرائق التدريس التقليدية.

الفرق بين الفيديو التفاعلي و التليفزيون التفاعلي:

تُمكِّن التليفزيوناتُ التفاعلية مستخدميها من المشاركة في البرامج الحية في وقت إذاعتها وتلقي الأسئلة والإجابة عنها دون أن يغادروا أماكنهم، ومن المتوقع في المستقبل القريب أن يكون في وسع مستخدمي التليفزيونات التفاعلية في الولايات المتحدة الأمريكية، المشاركة في الانتخابات الرئاسية، دون الذهاب إلى المراكز الانتخابية.

وتشير الدراسات الميدانية، إلى أن غالبية مستخدمي التليفزيونات التفاعلية وجدوها سهلة الاستخدام، على عكس ما قيل عنها. ونظراً لما في ذلك الجهاز من إمكانات ثورية، يتوقع الدارسون أن يتحول إلى موجة عالمية تكتسح كل ما هو قائم من نظم البث والأجهزة التليفزيونية التقليدية. فالتليفزيون التفاعلي جهاز ذكي، يمتلك من الخصائص والإمكانات، ما يؤهله لتنفيذ كل ما يطلب إليه من خدمات.

ومن أهم مزايا التليفزيون التفاعلي أنه يتيح لك تصفح برامج المحطات، كما هو الحال الآن مع شبكة الإنترنت، ويمكّنك من تقديم طلب لمشاهدة الفيلم أو البرنامج في أي وقت تختار، أثناء الليل أو النهار، مع إمكانية إيقاف البرنامج أثناء مشاهدته وإعادة تشغيله في الوقت الذي تشتهيه لاحقاً بدءاً من النقطة التي توقف عندها، ولا تقتصر هذه الميزة الاستثنائية على الأفلام السينمائية والمسلسلات الدرامية، بل تشمل على كل أنواع البرامج، بما في ذلك المباريات الرياضية.

وأهم سمات المشاهدة التفاعلية أنك تستطيع تجاوز الإعلانات التجارية التي تتخلل الأفلام والفقرات البرامجية، والفرق بين جهاز الفيديو التقليدي والتليفزيون التفاعلي، هو أن الفيديو العادي بحاجة لأن يبرمج في كل مرة قبل التسجيل، أما في حالة "الفيديو تحت الطلب" في التليفزيون التفاعلي فيكفي أن يطلب المستخدم البرنامج لمرة واحدة، كي يذاع البرنامج أو الفيلم الذي يطلبه كل يوم في الميعاد نفسه.

أما ذوي الرغبات الخاصة فبمقدورهم استئجار الأفلام التي يرغبون فى مشاهدتها دون الذهاب لمحلات الفيديو. ويمكن للمشاهد أن يقوم بتقديم الصورة أو إرجاعها، وتوقيفها وتسريعها ومشاهدتها بالحركة البطيئة كما لو أنها تعرض على جهاز فيديو منزلي أو جهاز "DVD".

إن تسجيل البرامج على نظام الفيديو الرقمي أكثر سهولة من تسجيلها على الفيديو العادي، فبفضل "نظام اللمس الرقمي" يكفي لتسجيل أي فيلم أو برنامج، أن يقوم المستخدم بلمس الشاشة حيث يظهر اسم

البرنامج في القائمة، ولن يترتّب على المستخدم البدء بمسح أرشيفه من المواد السمعية البصرية إلا بعد أن يزيد طولها عن ثلاثمائة وعشرين ساعة من البث.

ومن المزايا الهامة لطريقة "الفيديو تحت الطلب" سُيولتُها التي تمكن المستخدم من إرسال البرامج والأفلام التي يريدها للشخص الذي يريده، شريطة أن يملك المرسل إليه، نظاماً مشابهاً لنظامه، وهذا أشبه بنوع جديد من البريد الإلكتروني الفيديوي، ويعرف بنظام Box to Box Networking.

والمثير في التليفزيون التفاعلي أنه يأخذ من الإنترنت شكلها وأسلوب البحث فيها، إذ يستطيع المستخدم برمجة الجهاز وهو خارج البيت عبر الإنترنت كما يستطيع استخدام الجهاز كوحدة للألعاب الشبكية. كما أنه يتيح تسجيل برنامجين ومشاهدة برنامج ثالث في آن معاً.

ويتوقع الأخصائيون أن تُدخِل التليفزيونات التفاعلية تغييرات على التجارة الإلكترونية، وعلى الإعلانات التجارية، إذ سيكون بمقدور المستخدم أن يعيد الإعلان الذي يثير اهتمامه وأن يطلع على مزيد من التفاصيل حوله.

وسيتيح "دليل البرامج الإلكتروني" للمشاهدين-المستخدمين اختيار البرامج والتجوال بين القنوات المختلفة، كما سيتيح لهم إمكانية شراء السلع التي يختارونها، والاستفادة من خدمات الإنترنت المختلفة، بما فيها التصفح والبريد الإلكتروني والمحادثة. ويمكنك من خلال دليل البرامج أن

تقوم بتخزين البرامج المفضلة لديك، وحجب البرامج غير المرغوبة، كما بوسعك أن تطلب من الجهاز أن يذكرك بمواعيد عروضك المفضلة. غير أن أهم سمات التليفزيون التفاعلي هو أنه يتيح للمشاهد-المستخدم أن يغير زاوية الكاميرا التليفزيونية، لتناسب مزاجهن كما أنه من الممكن له أن يرى العديد من وجهات النظر في الوقت نفسه، مع توسيع الكادر وإعادة المشاهد المختلفة عبر نظام "صورة داخل صورة" الذي يتيح تقسيم الشاشة إلى عدة أجزاء يظهر في كل واحد منها لقطة مختلفة من وجهة نظر كاميرا مختلفة. فهل تعزز الثورة الرقمية العزلة الفردية، وتنهي عصر المشاهدة العائلية للمحطات التليفزيونية؟

المؤتمرات الفيديوية(Videoconferencing):

وهي تقنية تسمح باللقاء وجها لوجه مع شخص أو مجموعة أشخاص موجودين في مواقع جغرافية متعددة وذلك من خلال الشبكات، وتمتاز هذه التقنية بأنها تقرب المسافات بين أعضاء المؤتمر الفيديوي وتوفر المال والوقت اللازمين لعقد لقاء واقعي.

واختلفت الآراء حول مسمى المؤتمرات الفيديوية لأنه مصطلح غير دقيق في تعريفه، حيث قدمته بعض الشركات التجارية الكبرى كتقنية جديدة وفي الحقيقة ما هو إلا وظيفة لأنواع مختلفة من التقنيات المنتجة منذ بضع سنوات مضت وذلك لأداء غرض معين. ولقد انتشر هذا المصطلح سريعا في أمريكا ليعبر عن استخدام التليفزيون الذي يربط الناس بالأحداث الحية المباشرة

وتتيح هذه التقنية إمكانيات جديدة للجامعات، والمدارس والمكتبات كذلك بمجرد الاتصالات التليفوني فتظهر شاشة فيديو ملونة يشاهد من خلالها الشخص الثاني في الطرف الآخر من الكرة الأرضية حيث يمكن مشاهدته ومحادثته وتحويل الملفات إليه

التكوين الأساسي للمؤتمرات الفيديوية:

هو إرسال صورة (فيديو) وكلام (صوت) في اتجاهين ذهابا وإيابا بين اثنين أو أكثر في مواقع جغرافية متباعدة، ويتم هذا من خلال استخدام الكاميرات لالتقاط الصور الثابتة أو المتحركة وإرسالها من الموقع المحلي (المرسل) إلى الموقع الآخر (المستقبل) ثم يتولى الفيديو (البرنامج) عرض الصور أو اللقطات الفيديوية المستلمة من الطرف الآخر (المستقبل).

تطبيق نظام المؤتمرات الفيديوية:

لتطبيق تقنية المؤتمرات الفيديوية لابد أن نأخذ في اعتبارنا الأمور التالية:

- كمية المعلومات المرسلة أي الأوساط الناقلة للمعلومات: ويطلق عليها سعة الموجة والتي تشير إلى كمية المعلومات التي يمكن نقلها في الثانية الواحدة وتقاس بالبت، ويعتمد اختيار الوسط الناقل أو سعة الموجة المطلوبة على نوع التطبيقات المستخدمة من حيث الصوت والصورة.
- تقنية الفيديو المضغوط: إن عملية تسجيل الأفلام على الكمبيوتر تستهلك مساحة كبيرة من مساحة التخزين بالإضافة إلى أنها تستهلك وقتاً طويلاً لنقلها من جهاز لأخر، لذلك كان لابد من عمل وسيلة

لضغط وتصغير مساحة البيانات مع إمكانية عرضها بسرعة ٢٥ إطاراً لكل ثانية، وقد طورت مجموعة من خبراء الصور المتحركة تدعى (MPEG)Moving Picture Group تقنية حديثة لضغط ملفات الفيديو بمعدلات تصل ١٠٠:١ وقد وصلت إلى أعلى من ذلك مع المحافظة على جودة الصور.

- وسائط عرض المؤتمرات الفيديوية: وتشمل ما يلي: خطوط الهاتف العمومية، استخدام تقنيةISDN(Integrated Services Digital Network)، استخدام الكابل المحوري، استخدام الأقمار الصناعية والألياف البصرية.

ويلاحظ أن خطوط الهاتف العمومية طريقة فى متناول الجميع لكن لا تسمح بمعدل نقل أكثر من ١٤ kbps وهذا غير مناسب للتعليم من بعد لأن جودة الصوت والصورة تصبح رديئة وكلما زادت الحركات كلما زادت كمية المعلومات المطلوب نقلها عبر الموجات مما يعني زيادة تكلفة الوسط الناقل.

أما استخدام تقنية Integrated Services Digital Network وهي تقنية عالية السرعة تستخدم خطوط الألياف البصرية ويمكن توفيرها عبر شركات الهاتف وبسر عات مختلفة ويعد استخدام خطوط الألياف البصرية التقنية الأنسب للمؤسسات التعليمية لأنه يمكن بواسطتها عقد المؤتمرات الفيديوية متعددة النقاط بكل تطبيقاتها.

واستخدام الأقمار الصناعية Satellites الاستخدام الشائع في الإرسال التليفزيوني ذو الاتجاه الواحد وتكلفتها تعتمد على المسافة وتستخدم هذه التقنية عندما يكون هناك مسافات بعيدة ومتعددة.

مميزات استخدام المؤتمرات الفيديوية في التعليم والتدريب:

يتسم استخدام المؤتمرات الفيديوية فى التعليم فيما يلى:

- جعل المشارك في المحاضرة كأنه حاضر مع الطرف الآخر.
- التحفيز والإثارة والتشويق ويشجع المتعلمين على استخدام التقنيات الجديدة والتفاعل معها.
- تحسين مهارات الاتصال.
- زيادة الارتباط بالعالم الخارجي.
- تحديد احتياجات المنشأة من عتاد المؤتمرات الفيديوية.
- زيادة العمق في العلم والمعرفة.

تجارب مصر في مجال البث عبر الاقمار الصناعية لخدمة التعليم:

لم تكن مصر شاهدة على المستحدثات التكنولوجية ولا سيما فى مجال الأقمار الصناعية فحققت نجاحا فى تجربة القنوات التعليمية في مصر عبر القمر(نايل سات).

وبدأ بث القنوات التليفزيونية عبر القمر الصناعي نايل سات في ١٩٩٨/٥/٣١ وكانت بصورة تجريبية، وبدأ البث الفعلي في أكتوبر من نفس العام وتشتمل هذه المنظومة عشر قنوات تضم سبع قنوات تعليمية وتهدف برامجها إلى إثراء معلومات وثقافة المتعلم والمشاهدين بصفة

عامة وتقدم برامج دراسية متكاملة في التعليم الجامعي والتعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي.

الفصل السابع

التقويم فى تكنولوجيا التعليم

- أهداف الفصل
- مقدمة
- مفاهيم مرتبطة بعملية التقويم: مفهوم عملية التقويم
- خطوات عملية التقويم
- مجالات التقويم فى العملية التعليمية
- أهمية التقويم فى مجال تكنولوجيا التعليم
- وظائف التقويم
- أنواع التقويم
- أسس التقويم الناجح للمواد والبرامج التعليمية
- تقويم جودة المقررات الإلكترونية
- أساليب تقويم التحصيل.

أهداف الفصل:

بعد دراسة هذا الفصل يجب أن يكون الدارس قادراً على أن:

- يدرك العلاقة بين القياس والتقييم والتقويم.
- يذكر تعريفات القياس والتقييم والتقويم.
- يحدد الأسس التى يقوم عليها التقويم.
- يشرح أهمية التقويم فى مجال تكنولوجيا التعليم.
- يحدد وظائف عملية التقويم.
- يصنف انواع التقويم المختلفة.
- يناقش أساليب تقويم المقررات الإلكترونية.
- يشرح أهمية التقويم.
- يناقش خطوات عملية التقويم.
- يشرح أساليب تقويم التحصيل المختلفة.

مقدمة:

من طبيعة الإنسان ومن خلال أنشطته المتنوعة في الحياة، يحاول دائما التعرف على إنجازاته، ويحدد الأنشطة التى يحتاج القيام بها، والفرد حينما يفعل ذلك إنما يهدف إلى معرفة قيمة الأعمال التي قام بها مقارنة بما بذل فيها من جهد وأنفق عليها من مال، وستغرق فيها من وقت. وليست معرفة قيمة النشاط أو العمل هدفاً في حد ذاتها، بقدر ما هي مقصودة لمعرفة مدى استمرارية الفرد في بذل تلك الجهود التي يبذلها لتحقيق ذلك العمل، وبنفس الأسلوب الذي كان يتبعه، أم يتطلب الأمر تغييراً فى مجهوداته وأنشطته، أو الطريقة للوصول إلى نتائج أفضل. وهذا

النوع من التقويم يعرف بالتقويم الذاتي، أو المتمركز حول الذات، وهو يعني أن الفرد يحكم على الأشياء، والإنجازات، والأفراد بقدر ما ترتبط بذاته، والتقويم بهذا المفهوم عبارة عن وزن للأمور، أو تقدير لها، أو حكم على قيمتها .

مفاهيم مرتبطة بعملية التقويم:

ويعني التقويم التربوي بمفهومه الواسع عملية منظمة مبنية على القياس يتم بواسطتها إصدار حكم على الشيء المراد قياسه في ضوء ما يحتوي من الخاصية الخاضعة للقياس، وفي التربية تعنى عملية التقويم بالتعرف على مدى ما تحقق لدى المتعلم من الأهداف واتخاذ القرارات بشأنها، ويعنى أيضاً بمعرفة التغير الحادث في سلوك المتعلم وتحديد درجة ومقدار هذا التغير.

والعملية التى تتوسط عمليتى القياس والتقويم هي عملية التقييم التي من خلالها يعطى الوصف الكمي (بيانات) الذي حصلنا عليه بعملية القياس قيمة فيصبح وصفاً نوعياً (معلومات)، فمثلاً لا يستطيع أن يقيم الطبيب درجة حرارة المريض التي بلغت بالقياس ٣٩ درجة مئوية إلا بمعالجتها أو دراستها بالرجوع إلى درجة الحرارة الطبيعية لجسم الإنسان والتي يصبح معها رقم ٣٩ الذي لا يزيد عن كونه وصفاً كمياً " بيانات" وبدون أية دلالة أو قيمة، ويشير إلى ارتفاع في درجة حرارة المريض وهذا يعتبر تقييم للحالة، وهذه الخطوة أي التقييم هي خطوة تشخيصية نحدد من خلالها نقاط القوة والضعف؛ لتصبح بعدها عملية التقويم " تصحيح العيب أو الخلل" عملية علاجية تعالج نقاط الضعف أينما وجدت.

إن قياس بعض خصائص الفرد أو صفاته يكون سهلاً ومباشراً في بعض الأحيان كما هو الحال في قياس الطول والوزن أو قياس ضغط الدم، أما قياس الخصائص الداخلية التي لا تظهر بشكل واضح ومباشر في سلوك الأفراد فهو أمر معقد وصعب كقياس الذكاء والميول والتكيف الاجتماعي.

فبالقياس نحدد مقدار ما في الشيء من الخاصية التي نقيسها، وعن طريقه نستطيع أن نميّز ما بين الأشياء أو الأفراد، ومقارنتها بناء على خواص أو سمات فيها، وفي عملية القياس نستخدم أداة قياس كميزان الحرارة أو المتر أو غيرها.

ويعرّف القياس أيضاً على أنه العملية التي تحدد بواسطتها كمية ما يوجد بالشيء من خصائص يمكن قياسها وفق معايير محددة مسبقاً، فعن طريق القياس نحصل على بيانات رقمية "كمية" أو ما يسمى بوصف كمي للشيء، أما فى مجال التعليم فالقياس يشير إلى معرفة درجة تعلم المتعلم رقمياً إذ يمكن قياس مستوى التحصيل عن طريق اختبار. والدرجة التي يحققها من هذا الاختبار تعتبر وحدة قياس.

وقد مر مفهوم التقويم قديماً على أنه مرادفًا لمفهوم الامتحان الذي يسعى دوماً لقياس الجانب المعرفي لدى المتعلم، متجاهلاً جوانب النمو الأخرى لديه، فكان يحكم على المتعلم بمقدار حفظه لما تلقنه من المعلم، وكان أكفأ المعلمين أغزرهم معرفة ومعلومات في مجال تخصصهم. وللأسف قد يكون هذا المفهوم مازال سائداً في كثير من المؤسسات التعليمية، حيث إن الامتحانات ما تزال هي الغاية التي يسعى إليها كل من

المعلم والمتعلم معاً، فهي معرفية فقط وبذلك تبقى العملية التعليمية حبيسة التراكم المعرفي الذي يحصل عليه المتعلم من عملية التلقين، التي لا تخدم سوى مهارة الحفظ والتذكر مهملةً المهارات الأعلى منها.

أما المفهوم الحديث للتقويم فيشير إلى أنه أصبح يشكل أحد عناصر المنهج بالمفهوم الحديث وأصبحت الغاية منه أشمل وأوسع من البعد المعرفي فقط وبذلك أصبح للتقويم أشكال وأدوات قياس مختلفة ومتنوعة نظراً لاختلاف غاياتها. فبما أن المتعلم أصبح اليوم هو محور للعملية التعليمية التعلمية فلا بد إذاً أن يشمل آليات للتعرف على النمو معرفياً ومهارياً ووجدانياً.

خطوات عملية التقويم:

ويعتمد التقويم بمفهومه الحديث على عدة خطوات تتلخص فيما يلي:

١) تحديد الأهداف التعليمية بطريقة واضحة والحرص على أن تكون قابلة للقياس والملاحظة.

٢) استخدام أدوات قياس تم إجازتها للتأكد من مناسبتها وسلامتها وصلاحيتها.

٣) إجراء عملية قياس للحصول على البيانات اللازمة.

٤) تحديد قيمة قياسية تنسب إليها، وقيمة الخاصية التي تقيسها "تقييم".

٥) تحليل البيانات التي حصلنا عليها بالقياس وإعطائها القيمة " تقييم" لتفسر من خلالها الحالة ومدى ما بها من نقاط قوة أو ضعف.

٦) إصدار حكم من واقع النتائج التي نحصل عليها ويترتب طبعاً على نتيجة الحكم نوع الإجراء الذي يمكن اتخاذه لتصحيح المسار أو تعزيز الموافق حسب النتائج التي تم الحصول عليها.

٧) تمكين المعلم من الحكم على مدى فعالية مجهوداته ومدى تحقيقه للأهداف التعليمية التعلمية ليحدد معه مواطن ضعفه وقوته.

٨) تزويد صانعي القرار بالمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات لتطوير أو تعديل في العملية التعليمية.

٩) تزويد أولياء الأمور بالمعلومات عن مدى تقدم أبنائهم وعن الصعوبات التي يواجهها في التعلم.

١٠) تزويد وتوجيه المتعلمين للتعرف على مستوى تحصيلهم وفعاليتهم وليتعرفوا على نقاط ضعفهم قوتهم.

١١) وضع الخطط العلاجية " تقويم" لتوجيه المتعلمين للتغلب على نقاط ضعفهم ولتعزيز نقاط قوتهم.

مجالات التقويم فى العملية التعليمية:

تتعدد مجالات عملية التقويم فى العملية التعليمية، وممكن إيجازها فيما يلى:

١ ـ تقويم الأفراد: ويتضمن ذلك تقويم إنجازات جميع الأفراد داخل المؤسسات التعليمية، وكذلك المهتمين بمسئوليات متعلقة بالنظام التعليمى، ويشمل هذا المتعلمين والمعلمين والإداريين وغيرهم من المسئولين.وكذلك تقويم العلاقات بينهم، وكل ما يتعلق بهم، وما يقومون به أو يصدر منهم.

٢ – <u>تقويم المواد والبرامج والأنشطة والخطط التعليمية</u>: ويشمل هذا تقويم جميع المواد تعليمية، والبرامج والأنشطة التى تقوم عليها المواقف التعليمية، وتقويم الخطط التعليمية، وما يتبعها من برامج ومشروعات، وتقويم السياسة التعليمية، وتقويم استراتيجيات التعليم والتعلم.

وتبدأ عملية التقويم بالتشخيص أولا وتحديد نقاط القوة والضعف بناء على البيانات والمقاييس المتوفرة وتنتهي بإصدار مجموعة من القرارات التي تحاول القضاء على السلبيات التي ظهرت.

ومجال عملية التقويم هو العمل التعليمي بدءًا بالمتعلم الذي يعد محور العملية التعليمية كلها، وهدفها الأول مرورًا بالتعليم، وما يرتبط بها من سلطات، ومؤسسات تعليمية، وإداريين ومشرفين، وينتهي بكل المؤسسات العاملة في المجتمع، والتي يتصل عملها بالتعليم بشكل أو بآخر.

أهمية التقويم فى مجال تكنولوجيا التعليم:

يمكن توضيح أهمية التقويم فى مجال تكنولوجيا التعليم فى النقاط التالية:

١ – أنه أصبح جزءا أساسيا فى كل برنامج تعليمى من أجل معرفة قيمته وفائدته، بغرض المساعدة في اتخاذ قرار بشأنه سواء كان ذلك القرار يقضي بإلغائه أو الاستمرار فيه وتطويره.

٣ ـ يساعد التقويم المهتمين بالتعليم على رؤية الميدان الذي يعملون فيه بوضوح وموضوعية، وذلك من خلال العمليات التشخيصية التى يتضمنها التقويم، سواء كان هذا الميدان هو الصف الدراسي، أو الكتاب، أو المنهج، أو الخطة، أو حتى العلاقات القائمة بين المؤسسات التعليمية وغيرها من المؤسسات الأخرى، ونتيجة للرؤية السابقة فإن كل مسئول في موقعه يستطيع أن يحدد نوع العلاج المطلوب لأنوع القصور التي يكتشفها في مجال عمله مما يعمل على تحسينها وتطويرها .

٥ ـ عرض نتائج التقويم على المتعلم مثلا يجعله يتعرف مدى تقدمه، وقد يدفعه هذا نحو تحسين أدائه.

٦ ـ يؤدي التقويم إلى تغيير المسار، وتصحيح العيوب، وبها تتجنب الأمة المشكلات، ويقلل من نفقاتها ويوفر عليها الوقت، والجهد، وتسير فى الطريق الصحيح لتحقيق جودة نتائج العملية التعليمية.

وظائف التقويم :

للتقويم وظائف ومهام يمكن تحديدها في التالي:

- يبين للمسئولين مدى تحقيقهم للأهداف التي يسعون لتحقيقها، مما يفتح أمامهم الباب لتصحيح المسارات غير الصحيحة في ضوء الأهداف التي قد تغيب عن عيونهم.
- تحديد المدى التعليمى الذي وصل إليه المتعلمون، نتيجة ممارسة أنواع معينة من الأنشطة .

- الكشف عن مشكلات المتعلمين مثل الحالات المرضية النفسية، لمحاولة علاجها عن طريق الإرشاد النفسي، وكذلك اكتشاف حالات التخلف الدراسي وصعوبات التعلم، ووضع خطط لمعالجتها.
- تبصير المعلم بنتائج عمله ونشاطه، ليدعم الجوانب الإيجابية فيها، أو يغير النواحي السلبية.
- مساعدة إدارة المؤسسة التعليمية والمعلمين فى توزيع المتعلمين وتوجيههم إلى الأماكن والتخصصات والأنشطة التى تناسبهم.
- مساعدة المسئولين على إعادة النظر فى النظام التعليمى وسياسته وجميع مكوناته؛ لمسايرة متغيرات العصر، والواقع الذي تعيشه المؤسسات التعليمية.
- يساعد الإداريين على اتخاذ القرارات اللازمة لتصحيح مسار إدارتهم، وكذلك اتخاذ القرارات الخاصة بالعاملين معهم سواء ما يتعلق بترقيتهم، أو بمجازاتهم.
- يزيد من دافعية المتعلمين للتعلم، خاصة عندما يعرفون أنهم محل تقويم ومتابعة.
- يساعد الموجهين الفنيين على معرفة مدى نجاح المعلمين في أداء رسالتهم ومدى كفايتهم في أدائها .
- تستطيع المؤسسة التعليمية من خلال تقويمها للمتعلمين بالأساليب المختلفة أن تكتب تقارير موضوعية عن مدى تقدمهم في النشاطات العلمية المختلفة وتزويد أولياء الأمور بنسخ منها ليطلعوا عليها.

أنواع التقويم:

يمكن تصنيف التقويم إلى الأنواع التالية:

١ – التقويم المبدئي:

هذا النوع من التقويم يتم قبل تجريب البرنامج التعليمي للحصول على معلومات أساسية حول عناصره المختلفة، وكذلك حالة المتعلمين قبل تطبيق البرنامج، وتأتي أهمية هذا النوع في كونه يعطي الباحثين فكرة كاملة عن جميع الظروف، والعوامل الداخلة في البرنامج. فإذا افترض أن الذين سيقومهم البرنامج هم متعلمون في أي مرحلة تعليمية فإنه يتطلب معرفة اتجاهاتهم، وسلوكهم وأنواع المهارات التي يتقنونها، والمعارف التي تعلموها، ومن خلال هذه البيانات يمكن أن يتوقع أنواع التغييرات التي يمكن تحدث لهم بعد تطبيق البرنامج التعليمي عليهم.

٢ – التقويم البنائي:

هذا النوع من التقويم يسمى أحيانا التقويم التطويري، ويتم أثناء تطبيق البرنامج التعليمي بقصد اختبار العمل أثناء بناء البرنامج ولا يتم التقويم التطويري إلا إذا كان القائمون على أمره ذوي صلة بالعمل ذاته بحيث يرون مدى التقدم الذي يتم فيه، أو العقبات التي تعترض طريقه.
ومن أمثلة ذلك تقويم المعلم لنتائج عمله في سلوك طلابه ومدى التعديل أو التغير الذي يطرأ على هذا السلوك نتيجة لبرنامجه.

٣ – التقويم النهائي:

يتم هذا التقويم في نهاية العمل التعليمي بقصد الحكم على التجربة كلها، ومعرفة الإيجابيات التي تحققت من خلالها، أو السلبيات التي ظهرت

أثناءها، وهذا النوع من التقويم يعقبه نوع من القرارات الحاسمة التي قد تؤيد بالاستمرار في العمل، أو الانصراف عنه تماما.

لا شك أن هناك أنواعا من التقويم التطويري التي تصاحب التجربة بقصد تعديل مسارها، وفي النهاية سيلجأ القائمون على أمر التجربة إلى تقويمها تقويما نهائيا بغرض معرفة الفوائد، والإيجابيات التي عادت على المتعلمين، أو المضار التي لحقت بهم بسبب إتباعها، ومن ثم يمكن إجازتها أو إلغاؤها نهائيا .

٤ ـ التقويم التتابعي:

لم تكن الأنواع السابقة من التقويم التي تمت في بداية العمل التربوي، وأثنائه، وبعده هي خاتمة المطاف فقد يتصور البعض أنه نتيجة للتقويم النهائي الذي يحسم الأمر يكون عمل المقومين قد انتهى، ولكن الواقع عكس ذلك. فإن تقرير البرنامج التربوي والسير فيه يقتضي أن يكون هناك تقويم متتابع، ومستمر لما يتم إنجازه، بحيث إنه يمكن التعديل في بعض الآليات المستخدمة في التقويم، أو في بعض الأساليب المتبعة، وفي نفس الوقت يتم قياس النتائج التي تحدث من البرنامج .

أسس التقويم الناجح للمواد والبرامج التعليمية:

يعتمد التقويم الناجح للمواد والبرامج التعليمية على الأسس التالية:

١ ـ يتم التقويم في ضوء الأهداف التعليمية.

٢ ـ التقويم عملية تشخيصية علاجية، يحاول القائمون بها أن يبينوا مواطن القوة، والضعف فيما يقوّمونه، والعملية التشخيصية تحتاج

إلى الدقة، والموضوعية لأنه على ضوء نتائجها ستوضع برامج للعلاج والتصحيح.

٣ ـ يشترك في عملية التقويم جميع المهتمين بالتعليم بدءا بالمسئولين عن السياسة التعليمية، وانتهاء بالمتعلم، ومرورًا بخبراء المناهج والمشرفين التربويين ومديري المدارس والإداريين.

٤ ـ شمولية عملية التقويم بمعنى أنه إذا أريد تقويم بعض الكتب المدرسية فإنه يجب أن يكون هذا التقويم مشتملا على مستوى هذه الكتب، ومدى مناسبتها للمتعلمين الذين وضعت لهم.

٥ ـ التقويم عملية مستمرة أي أنها لا تتم دفعة واحدة كما هو الحال في بعض الامتحانات التي نحكم من خلالها على المتعلمين نجاحا أو رسوبا، وهدف التقويم المستمر هو الحكم على مدى التقدم إلي يحرزه المتعلمون في ضوء برنامج دراسي معين، ومعرفة مدى ما تحقق من أهداف هذا البرنامج، ومدى السرعة التي تم بها.

٦ ـ أن يراعى التقويم الفروق الفردية بين المتعلمين، فتقويم المتعلم يتم في ضوء تقدمه هو لا في ضوء تقدم زملائه.

٧ ـ من المسلمات أن التقويم وعملياته كلها رغم ما قد يصاحبها من اهتمامات لا تتعدى أن يكون وسيلة للكشف عن نواحي النقص، أو الضعف بقصد علاجها، وتلافيها فلا يجب أن يكون هدفا لذاته .

٨ـ أن تعتمد عملية التقويم على أدوات قياس مقننة ومناسبة وموضوعية، بحيث تقيس ما وضعت لقياسه، وأن تبتعد عن النواحي الذاتية، فلا يتأثر المعلم عند تقويمه للمتعلمين بأحاسيسه الشخصية.

٩ ــ أن يترك التقويم أثرا طيبًا في نفس المتعلم، وذلك من خلال تعاونه مع معلمه في عملية التقويم، عندما يكون المعلم المرشد الناصح، وليس موقد الناقد الباحث عن العيوب والأخطاء .

١٠ ــ أن تكون أدوات التقويم متنوعة، فتنوع الأدوات يتيح الحصول على معلومات دقيقة، فمثلا عند تقويم تحصيل المتعلم لا يقتصر على استخدام اختبارات المقال فقط، إذ إن هناك اختبارات تحصيلية متنوعة مثل اختبار المزاوجة، والصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وتكملة الفراغ.

تقويم جودة المقررات الإلكترونية:

إن تقويم برامج التعليم الإلكتروني يقدم تغذية راجعة لمطوري المقرر التعليمي، ويعتبر جزءا مهما لضمان الجودة. ويتضمن تقويم البرامج الإلكترونية التعليمية العناصر التالية:

١) الفعالية **Effectiveness**

٢) الكفاءة **Efficiency**

٣) الرضا **Satisfaction**

٤) سهولة التذكر **Easy of Remembering**

٥) معدل الخطأ **Error Rate**

٦) وقت الاستجابة **Response Time**

٧) اتخاذ المهام **Accomplishment Tasks**

٨) كم التعلم (عدد التسجيلات – المتعلمين الجدد – معدلات إكمال المقرر)

٩) الخدمات المدعمة **Support Services**

١٠) الكلفة المتعلقة بالتعلم.

١١) التفاعل الكمي والكيفي فيما بين الطلاب أنفسهم وفيما بينهم وبين المعلم .

ومن المبادئ التى يمكن الاستعانة بها لتقويم المقررات الإلكترونية ما يلي:

أ- أن تشجع الممارسة ،سبيدة على اتصال المتعلم بالأستاذ عن طريق منتدى النقاش العام إلا أنه ينبغي على المعلم أن يضع معايير واضحة للحد الأقصى الذي سيرد فيه على الرسائل التي يتلقاها من طلابه.

ب- تشجع الممارسة الجيدة على التعاون بين الطلاب: وهناك بعض الخطوط العريضة التي يمكن اعتبارها توصيات لتشجيع المشاركة الفعالة بين الطلاب في التعليم الإلكتروني غير المتزامن والتي من أهمها ما يلي:

– أن يؤخذ في الاعتبار عند تحديد مستوى المتعلم عدد المشاركات.

- الاحتفاظ بمجموعات نقاش صغيرة، وأن تركز المناقشات على مهام معينة.

- ينبغي أن يستقبل الطلاب تغذية راجعة على مناقشاتهم.

ج- تشجع الممارسة الجيدة على التعلم الفعال : حيث يقدم الطلاب مشروعات عمل والتي يتعلم الطلاب من خلالها مهارات قيمة وتزيد من دافعيتهم لمستوى أعلى من الأداء . كما يتعلم الطلاب بدرجة كبيرة من رؤية ومناقشة أعمال ومشروعات لزملائهم.

كما توجد عدد من المؤشرات التي تستخدم لتقويم جودة المقررات الإلكترونية يمكن إيجازها فيما يلي:

(١) المـــرونة Flexibility: حيث تشير الدراسات إلى أن تفضيل الطلاب للمقررات الإلكترونية مرتبط بمرونة تلك المقررات، لما يقدمه الإنترنت من استقلالية الزمان والمكان حيث يتمكن الطلاب من الحصول على مستويات عليا من المرونة .

(٢) التجاوب ودعم المتعلمResponsiveness &Student Support حيث ينبغي تزويد الطلاب وتدعيمهم في المقررات الإلكترونية حيث يمكنهم الانتهاء من البرنامج ويتضمن هذا التدعيم المصدر البشري و أيضا المصدر الإلكتروني الذي يحافظ على استمرار المتعلم بالمقرر.

(٣) التقرير الذاتي عن التعلم المقصور حدوثه: Self – reported (Learning): لكي تتم عملية تعلم المتعلم يجب أن يتضمن

الخبرة التعليمية الأهداف والنواتج وأن يشارك المتعلم بفعالية أكبر في عملية التعلم.

(٤) التفاعل والمشاركة في عملية التعليم Interaction – Participation in learning: حيث ينبغي أن تدعم خبرات التعلم عملية التفاعل بين الأساتذة وطلابهم وفيما بين الطلاب أنفسهم ، حيث يعتبر العديد من المعلمين أن التفاعلية في المقرر الإلكتروني أحد أعظم تحديات التعليم الإلكتروني.

(٥) الفائدة المتوقعة وسهولة استخدام التكنولوجيا: حيث أن سهولة التكنولوجيا وفائدتها تؤثر على اتجاهات الطلاب نحوها ومن ثم على قرراهم نحو اخذ مقررات الكترونية أخرى في لمستقبل .

(٦) الدعم الفني Technical Support: إن الدعم الفني أمر حيوي في بنية التعلم الإلكتروني فلو لم يستطيع الطال أن يحصل على الدعم الفني المناسب أثناء دراسته للمقرر الإلكتروني فإن هذا يعوق تعلمه خلال بنية التعلم الإلكتروني.

أساليب تقويم التحصيل:

تتعدد أساليب القياس أو التقويم التي يمكن استخدامها لتقدير أداء المتعلمين سواء فى تحصيلهم أو أدائهم للمهارات أو قياس اتجاهاتهم المختلفة. ونظرا للاهتمام بتحصيل المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة فى مؤسساتنا التعليمية، فإن معظم أساليب التقويم لتحصيل المتعلمين تعتمد على أنواع محددة من الأسئلة أو الاختبارات التى يمكن

تصنيفها إلى نوعين هما: أسئلة أو اختبارات المقال، والأسئلة أو الاختبارات الموضوعية، ولكل منه مميزاته وعيوبه.

أما قياس المهارات والاتجاهات فإنه يتم باستخدام اختبارات تحصيلية لقياس جانبها المعرفي، إضافة إلى أدوات خاصة مثل بطاقات ملاحظة وبطاقات تقويم المنتج للمهارات، فى حين أن الاتجاهات فتحتاج إعداد مقاييس مقننة يتم إعدادها فى ضوء معايير معينة وبأسلوب خاص.ولا يتسع المجال هنا لتناولها. ولكن نتناول الاختبارات التحصيلية بشىء من الإيجاز نظرا لأهميتها.

فمن أنواع أسئلة الاختبارات التحصيلية: أسئلة المقال، أسئلة الصواب أو الخطأ، أسئلة التكملة، أسئلة المزاوجة، أسئلة إعادة الترتيب، أسئلة التصنيف، أسئلة الاختيار من متعدد.وسنتناولها بإيجار كالتالى.

١- أسئلة المقال: تعد أكثر أنواع الاختبارات انتشارا في المؤسسات التعليمية، وتتكون فى الغالب من عدد من الأسئلة لا تتجاوز خمسة، أو ستة أسئلة. وتتميز بأنها تكشف عن المتعلم في هذا الجانب المعرفي عندما يعبر عن ذاته بأسلوبه هو، وعندما تأتي إجاباته متكاملة، ومترابطة. ولكن من سلبياتها أنها لا يمكن أن تقيس تحصيل المتعلم في جميع ما درس، وهي تعتمد في إجاباتها على حفظ المعلومات واسترجاعها .

٢- أسئلة الصواب والخطأ: عبارة عن جمل، أو عبارات متضمنة معلومات معينة مما درس المتعلم في مادة دراسية، ويوضع أمام كل جملة

علامة "صواب ، أو خطأ "، وعلى المتعلم أن يختار إحدى العلامتين، حسب كل عبارة أو جملة.

ومن ميزات هذا النوع من الأسئلة أنه يتطلب وقتا طويلا للإجابة عليه، وأنه يمكن من خلاله تغطية أكبر قدر ممكن مما درس الطلاب، وتصحيحه سهل جدا، ولا يتطلب استعمال اللغة، ويستوي في الإجابة عليها المتعلم السريع التعبير، والبطيء، والمتعلم القوي فيها، والضعيف .

ومن عيوبه أن المتعلم الذي لا يعرف الإجابة عن يقين فإنه لا يتردد في التخمين، ثم أنها تدفع المتعلم إلى التركيز على حفظ الحقائق، والمعلومات، والأرقام كثيرا دون أن تنمي فيه القدرة على الاستنتاج، والتحليل، والربط، والتعميم، والطلاب الذين يخمنون الإجابة غالبا لا يعرفون سببها ولا تفسيرها .

٣- <u>أسئلة التكملة:</u> يعتبر هذا النوع من الاختبارات السهلة، والتي اتبعت في التدريس لتقويم تحصيل التلاميذ منذ زمن بعيد. ويقوم اختبار التكملة على كتابة عبارات يترك فيها جزء ناقص يتطلب من المتعمين تكملته بما هو مناسب، وقد يعطي المتعلم مجموعةً من البدائل يختار من بينها الكلمة، أو العبارة الناقصة .

ومن إيجابيات هذا النوع أنه يغطي جزءا كبيرا من المقرر الدراسي، كما يمكن أن يقيس قدرة المتعلم على الحفظ، والتذكر، ويمكنه من الربط، والاستنتاج. ومن سلبياته أنه يمكن أن يشتمل على شيء من التخمين والحدس، كما أن الإجابات يمكن أن تعدد.

٤- أسئلة المزاوجة: يعتبر هذا النوع من أكثر الاختبارات الموضوعية أهمية وفائدة، نظرا لأن عنصر الموضوعية فيه متوفرة بدرجة كبيرة، والسبب في ذلك أن عنصر التخمين فيه أقل بكثير مما هو في اختبار " الصواب والخطأ " مما يزيد من عامل الثبات لهذا الاختبار .

ويتكون هذا الاختبار غالبا من قائمتين متقابلتين، تشمل الأولى على عدد من الأسئلة، أو العبارات التي يجيب عنها المتعلم أو تكملها القائمة الثانية، ولكن وضع الكلمات أو الجمل أو الأرقام يتطلب من المتعلم التفكير، بحيث يختار من القائمة الثانية ما يتناسب مع ما في القائمة الأولى من معلومات حسب الترتيب المطلوب.

ومن إيجابيات اختبار المزاوجة أنه يفيد الطلاب كثيرا في جعلهم يتذكرون الحوادث، والتواريخ، والأبطال، والمعارك، كما أنه يفيد في اكتساب جزء كبير من الثقافة العامة عندما يتذكر المتعلم على سبيل المثال الكتب ومؤلفيها، والمخترعات العلمية، وعلماءها، والدول، والممالك، ومؤسسيها، والنظريات العلمية، وواضعيها ن أو من فكروا فيها .

ويجب في هذا الاختبار أن تكون القائمة الثانية أكثر عددا من القائمة الأولى، والسبب في ذلك أنه لو تساوت القائمتان، وكان لكل منها ستة أسئلة فرضًا، فالمتعلم عندما يجيب على خمسة أسئلة تصبح إجابته على السؤال السادس حتمية دون بذل أي جهد، لذلك يستحسن أن تزيد القائمة الثانية عن الأولى بسؤال، أو سؤالين.

ويراعي في هذا النوع عند وضعه وضوح العبارة، وجعل الأسئلة مقصورة على فرع واحد من فروع المعرفة داخل المادة الدراسية الواحدة، وألا تكون الأسئلة من النوع الذي يحتمل أكثر من إجابة واحدة.

٥-اختبار إعادة الترتيب: في هذا النوع من الاختبارات يكتب المعلم كلمات، أو جملا، أو عبارات، أو أرقاما، أو أحداثا، أو وقائع بدون ترتيب، ثم يطلب من المتعلم إعادة ترتيبها حسب طلب محدد، فقد يطلب منه أن يكون ترتيب الأحداث من القديم إلى الحديث، وقد يكون العكس ن ثم يعيد كتابتها مرتبة.

هذا النوع من الأسئلة يفيد المتعلم في الفهم التتابع للأحداث، كما يفيده في سرعة البديهة، خاصة عند التعامل مع الأرقام الكبيرة لاسيما وأن الوقت الذي يتاح لمثل هذه الاختبارات الموضوعية في الغالب يكون محدودا جدا، بينما يكون عدد الأسئلة كبيرا.

٦- أسئلة التصنيف: عبارة عن ذكر لبعض الكلمات التي يوجد بينها وجه شبه، ثم يضمن خلالها كلمة لا علاقة لها بها جميعا، ويطلب من المتعلم أن يبينها بشكل من الأشكال، إما بوضع خط تحتها، أو دائرة حولها، أو ما إلى ذلك.

هذا النوع من الاختبارات الموضوعية يبين القدرة على فهم العلاقات بين الأمور المتشابهة بسرعة، وهو من الاختبارات السهلة الإعداد، وسهلة الإنجاز، كما أنه يبتعد كثيرا عن الذاتية.

٧- <u>أسئلة الاختيار من متعدد:</u> هذا النوع من الاختبارات عبارة عن سؤال محدد في البداية، وفيه إثارة، ويتطلب من المتعلم أن يحدد الإجابة الصحيحة من مجموعة إجابات، وينبغي أن يتراوح عدد الأسئلة ما بين ثلاثة إلى سبعة، وهذا التحديد له أهميته، فإذا قلت الإجابات عن ثلاثة أصبحت ضمن اختبار " الصواب والخطأ "، وإذا زادت عن سبعة، أربكت المتعلم كثيرا، وأجهدته في البحث عن الإجابة المطلوبة، إضافة لما تحتاجه من وقت كبير عند الإعداد.

ويفضل في مثل هذا النوع من الاختبارات أن يعطى الطلاب مثالا في بداية الامتحان حتى لا يرتكبون، ويستحسن أن يكون المعلم قد دربهم عليه قبل ذلك في الفصل، ويفترض أن يغطي المدرس خلال هذا الامتحان معظم ما درسه الطلاب المقرر، كما أنه يراعي في المعلم أن يكون متمكنا من اللغة العربية، بحيث يستطيع أن يعد الأسئلة بطريقة صحيحة لا تربك المتعلم، ولا توحي له بالإجابة .

ويدخل ضمن هذا النوع من الاختبار إلى جانب اختبار الصواب والخطأ اختبار آخر وهو " اختيار الأهم "، بمعنى أن تكون العملية عملية مفاضلة، وذلك على أساس معيار موضوعي يكون المدرس قد درب طلابه عليه مسبقا، بحيث يستطيعون أن يفكروا بسرعة، ويستقروا على الإجابة الصحيحة. من سلبيات هذا النوع: أنه لا يقيس قدرة الطلاب اللغوية، أو التعبيرية، أو الابتكارية، كما يحتاج واضعه أن يكون متمكنا من المنهج تمكنا كبيرا .

المراجع

أولاً: الكتب العربية:

- أحمد إبراهيم قنديل (٢٠٠٦): التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، ط١،القاهرة، عالم الكتب.
- أحمد حامد منصور(١٩٩٢- ب): **تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة**، سلسلة تكنولوجيا التعليم (٣)، المنصورة، دار الوفاء.
- أحمد حامد منصور (١٩٩٦- أ): **الأجهزة والآلات التعليمية**، سلسلة تكنولوجيا التعليم (٦)، المنصورة ، دار الوفاء.
- أحمد حامد منصور (١٩٩٦- ب): **التخطيط وإنتاج المواد التعليمية**، سلسلة تكنولوجيا التعليم (٧)، المنصورة، دار الوفاء.
- أحمد حامد منصور(٢٠٠١- أ): **تكنولوجيا التربية (الواقع المصرى والأمل الأمريكى)**، سلسلة تكنولوجيا التعليم (١٢)، المنصورة ، المكتبة العصرية.
- أحمد حامد منصور(٢٠٠١- ب): **أساسيات تكنولوجيا التربية**، سلسلة تكنولوجيا التعليم (١٣)، المنصورة، المكتبة العصرية.
- الغريب زاهر إسماعيل(٢٠٠١): **تكنولوجيا المعلومات و تحديث التعليم**، القاهرة، عالم الكتب.
- باربارا سيلز، وريتا ريتشى (١٩٩٨): **تكنولوجيا التعليم : التعريف ومكونات المجال**، ط١، ترجمة: بدر بن عبد الله الصالح ،الرياض ، مكتبة الشقرى.

ـ بشير الكلوب (١٩٩٣): **التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم**، ط ٢، الأردن،عمان ، دار الشروق.

ـ بيل جيتس(١٩٩٨): **المعلوماتية بعد الإنترنت (طريق المستقبل)**، ترجمة: عبد السلام رضوان، عالم المعرفة، العدد (٢٣١)، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

ـ جمال الخطيب(٢٠٠٥): **استخدامات التكنولوجيا في التربية الخاصة**، الأردن، عمان، دار وائل للنشر.

ـ جيرولد كمب (١٩٩١): **تصميم البرامج التعليمية** ، ترجمة: أحمد خيري كاظم، القاهرة ، دار النهضة العربية.

ـ حسين حمدى الطوبجى (١٩٨٤): **وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم**، ط٩، الكويت، دار القلم.

ـ ديريك رونترى (١٩٨٤): **تكنولوجيا التربية فى تطوير المنهج**، ترجمة: فتح الباب عبد الحليم سيد، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المركز العربى للتقنيات التربوية.

ـ زاهر أحمد (١٩٩٧): **تكنولوجيا التعليم (تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية)**، الجزء الثاني، الطبعة الأولى، القاهرة، المكتبة الأكاديمية.

ـ زكريا يحي لال، وعلياء عبد الله الجندي (١٩٩٥): **مقدمة في الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، ط٢، الرياض، مكتبة العبيكان.

ـ زينب محمد أمين(٢٠٠٠): **إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم**، ط١، المنيا، دار الهدى.

ـ ضياء زاهر، وكمال يوسف اسكندر(١٩٨٤): **التخطيط لمستقبل التكنولوجيا التعليمية في النظام التربوي**، سلسلة معالم تربوية، القاهرة، مؤسسة الخليج العربي.

ـ عبد الرحمن إبراهيم الشاعر، وإمام محمد إمام (١٩٨٦): **مفاهيم أساسية لإنتاج واستخدام الوسائل التعليمية**، ط ١، الكويت، مكتبة الفلاح.

ـ عبد العظيم عبد السلام الفرجاني(١٩٩٣): **تكنولوجيا تطوير التعليم**، القاهرة، دار المعارف.

ـ عبد العظيم عبد السلام الفرجاني (١٩٩٥): **وسائل تعليم التربية الفنية**، ط١،القاهرة، دار المعارف.

ـ عبد العظيم عبد السلام الفرجاني(١٩٩٧): **التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية**، القاهرة، دار غريب.

ـ عبد اللطيف بن الصفى الجزار(١٩٩٥): **مقدمة في تكنولوجيا التعليم (النظرية والعملية)**، القاهرة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

ـ عبد الله عمر الفرا (١٩٩٨): **تكنولوجيا التعليم والاتصال**، ط ٢، صنعاء، مكتبة الجيل الجديد.

ـ علي محمد عبد المنعم (١٩٨٥): **تكنولوجيا التعليم (الأجهزة والمواد التعليمية)**، الكتاب الأول، الإسكندرية، دار المطبوعات.

ـ على محمد عبد المنعم (خريف١٩٩٦): "المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم- طبيعتها وخصائصها"، **مجلة تكنولوجيا التعليم - سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، مج(٦)، ك(٤)، المؤتمر الرابع

للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: تكنولوجيا التعليم النظرية والتطبيق،القاهرة، عالم الكتب، ص ص ٢٧٦-٢٨٣.

ـ فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩١): توظيف تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، دار المعارف.

ـ فرانك كيلش (يناير ٢٠٠٠): ثورة الأنفوميديا (الوسائط المعلوماتية وكيف نغير عالمنا وحياتك؟)، ترجمة: حسام الدين زكريا، مراجعة: عبد السلام رضوان، عالم المعرفة، العدد (٢٥٣)، الكويت ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب،.

ـ فريق عمل جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا الخاص بالتعريف والمصطلحات(١٩٨٥): تعريف تكنولوجيا التربية (النظرية، المجال، المهنة)، ترجمة: حسين حمدي الطوبحي، الكويت، دار القلم.

ـ محمد عطية خميس (٢٠٠٣- أ): عمليات تكنولوجيا التعليم، ط١، القاهرة، دار الكلمة.

ـ محمد عطية خميس (٢٠٠٣- ب): منتوجات تكنولوجيا التعليم، ط١، القاهرة، دار الكلمة.

ـ محمد عطية خميس (٢٠٠٦): تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم، ط١، القاهرة، دار السحاب.

ـ مصطفى عبد السميع وآخرون(٢٠٠٤): تكنولوجيا التعليم، مفاهيم وتطبيقات، ط١،الأردن، عمان، دار الفكر.

- نبيل علي(١٩٩٤): **العرب وعصر المعلومات**، عالم المعرفة، العدد (١٨٤)، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون و الآداب.
- وليد سالم الحلفاوى(٢٠٠٦): **مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية**، ط١، الأردن، عمان، دار الفكر.

ثانياً: مقالات وأبحاث و دراسات عربية :

ـ إبراهيم عبد الفتاح يونس (شتاء ١٩٩٨): مدى وضوح مفهوم تكنولوجيا التعليم لدى أعضاء هيئة التدريس بكليات المعلمين والتربية ، **تكنولوجيا التعليم ــ سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، المجلد الثامن، الكتاب الأول، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، القاهرة، عالم الكتب، ص ص ٧ـ٢٢.
ـ أحمد حامد منصور(أبريل ١٩٩٩): " تكنولوجيا التعليم وجودة التعليم والتعلم " ندوة : تكنولوجيا التعليم والمعلومات ــ حلول مشكلات تعليمية وتدريبية ملحة ــ المنعقدة بكلية التربية ــ قسم الوسائل وتكنولوجيا التعليم ، جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، ١٩ـ١٢ أبريل ١٩٩٩.
ـ أحمد عبد السلام البراوى (٢٠٠١): توظيف أسلوب النظم فى التعليم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
ـ أحمد كامل الحصري (١٩٨٢): دراسة مقارنة لفاعلية الأداء باستخدام طريقة الخطو الذاتي وطريقة العروض العملية في تشغيل بعض

أجهزة الإسقاط ، رسالة ماجستير غير منشورة، كليـــة التربيـــة ، جامعة الإسكندرية.

ــ أشرف أحمد عبد العزيز زيدان (١٩٩٩): أثر انتقال مشاهد الفيديو على أداء مهارات الإنتاج التليفزيوني لدارسي تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

ــ الشحات سعد محمد عتمان (١٩٩٥): برنامج علاجي لبعض معوقـــات استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات في الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربية بدمياط ، جامعة المنصورة .

ــ الشحات سعد محمد عتمان(٢٠٠٢): فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى نمذجة بعض المهارات العملية فى مجالات تكنولوجيا التعليم و إكسابها لطلاب كليات التربية، رســـالة دكتـــوراه غيـــر منشورة ، كلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة.

ــ أماني محمد عبد العزيز عوض(١٩٩٩): العلاقة بين متغيرات الصورة الثابتة والتعبير الشفهي لدى أطفال الرياض فى جمهورية مـــصر العربية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بدمياط، جامعة المنصورة .

ــ أماني محمد عبد العزيز عوض(٢٠٠٤): إعـــداد برنـــامج كمبيـــوتر لتدريب المعلمين على توظيف تكنولوجيا التربية في مراكز تعلـــيم الكبار، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بدمياط، جامعـــة المنصورة.

ـ انشراح عبد العزيز الدسوقي(١٩٨٩): أثر بعض متغيرات الصور المتحركة التعليمية في كفاءة أداء المهارات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

ـ إيهاب محمد عبد العظيم حمزة (١٩٩٩): أثر استخدام مواد التعليم المطبوعة والمسجلة صوتيا على كفاءة إنتاج شفافيات السبورة الضوئية لدى الطلاب المعلمين ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

ـ خالد محمود أحمد زغلول (٢٠٠٠): أثر العلاقات البنائية في برامج الكمبيوتر متعدد ة الوسائل على التحصيل في مادة الكمبيوتر ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

ـ رجب السيد عبد الحميد الميهى (يناير ١٩٩٧): " فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى تنمية مهارات الرسم العلمى لدى الطلاب المعلمين"، مجلة دراسات تربوية و اجتماعية، ج ٣، ع١، كلية التربية، جامعة حلوان، ص ص ١٥٧ –١٨٤ .

ـ زينب محمد أمين (١٩٩٥): أثر استخدام الهيبرميديا على التحصيل الدراسي والاتجاهات لدى طلاب كلية التربية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.

ـ سعد محمد إمام سعيد (١٩٩٦): فاعلية استخدام نظام التوجيه السمعي وأسلوب التعليم في إكساب مهارات تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

ــ صالح بن مبارك الدباسى (١٩٩٢): " مدى استخدام نظام الفيديو في التعليم بالمدارس المتوسطة بمدينة الرياض"، **مجلة جامعة الملك سعود**، المجلد الرابع، الرياض.

ــ صالح محمود محمد فايد (٢٠٠٠): أثر اختلاف مستويات الرجع فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وأساليب تقديمه على التحصيل الدراسى وزمن التعلم، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

ــ عمرو جلال الدين أحمد (٢٠٠٠): أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وأدائهم العملي في مادة الكمبيوتر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة الأزهر.

ــ فتح الباب عبد الحليم سيد (خريف ١٩٩٤): " تدريب المعلمين في مجال التقنيات التربوية "، **تكنولوجيا التعليم ــ سلسلة دراسات وبحوث** ، المجلد الرابع، الكتاب الرابع، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، دار المعارف، ص ص ٢١٥ ــ ٢٣٢ .

ــ فتح الباب عبد الحليم سيد(صيف ١٩٩٥): "نحو فهم أفضل لتكنولوجيا التعليم ــ الوسائل المتعددة في حجرات الدراسة"، **تكنولوجيا التعليم ــ سلسلة دراسات وبحوث**، المجلد الخامس، الكتاب الثالث، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار المعارف، ص ص١٦٥ –١٧٠.

ـ فتح الباب عبد الحليم سيد (ربيع ١٩٩٦): "تطوير مراكز تكنولوجيا التعليم في ضوء تطوير علوم الكمبيوتر"، **تكنولوجيا التعليم ـ سلسلة دراسات وبحوث**، المجلد السادس، الكتاب الثاني، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار المعارف، ، ص ص ٨١ ـ ٨٧ .

ـ محمد عطية خميس (ربيع ١٩٩٤): " تطوير تنفيذ دورة التعليم المصغر في التدريب على مهارات تشغيل أجهزة العروض الضوئية واستخدامها"، **تكنولوجيا التعليم ـ سلسلة دراسات وبحوث**، المجلد الرابع، الكتاب الثانى، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار المعارف، ص ص ٨٩-١١٣.

ـ محمد محمد الهادي (١٩٩٥): " تكنولوجيا المعلومات ومحو الأمية الشاملة في تعليم الكبار"، **نحو توظيف تكنولوجيا المعلومات لتطوير التعليم في مصر**، أبحاث ودراسات المؤتمر العلمي الثاني لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات التي نظمته الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بالقاهرة من ١٣ـ ١٥ ديسمبر ١٩٩٤، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، ص ص ٢٣٩، ٢٧٩ .

ـ محمد محمود زين الدين محمد على (٢٠٠٠): فاعلية برنامج فيديو تعليمى للتدريب على استخدام أجهزة العرض الضوئى للصور الثابتة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

- محمود عبد القوي خورشيد (١٩٨٢): أثر استخدام تسجيلات الفيديو المبرمجة على تعلم المهارات الأساسية اللازمة لتشغيل جهاز عرض الصور المتحركة الناطق مقاس ١٦مم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.
- مصطفى جودت مصطفى صالح (١٩٩٩): تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدرسة الثانوية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- منال مختار محمد أبو المجد (٢٠٠٠): فاعلية أساليب النمذجة المصورة والمطبوعة في تحصيل المعرفي والأداء المهاري لتشغيل أجهزة العرض الصوتي التعليمية، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
- ناجح محمد حسن محمود (١٩٩٧): مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم لطلاب كليات التربية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية ، جامعة الأزهر.
- نجاح محمد عبد اللطيف النعيمي (١٩٩٠): تنمية كفايات المعلمين في مجال تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة قطر، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- هاشم سعيد إبراهيم الشرنوبى (٢٠٠٠): أثر تغيير تسلسل الأمثلة و التشبيهات فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تحصيل الطلاب المعلمين المستقلين والمعتمدين إدراكياً لمفاهيم تكنولوجيا

الوسائط المتعددة، رسالة ماجستير غير منشورة، كليـــة التربيـــة، جامعة الأزهر.

ثالثاً: الكتب و الأبحاث الأجنبية:

-Ackermann, Philip(١٩٩٦): *Developing Object – Oriented Multimedia Software*, Dpunkt,.

-Analand, Mikkel(١٩٩٦): *Still Image in Multimedia*, U.S.A, Hayden Books.

-Aughes, Bob(٢٠٠٠): *Duts or Magic Secrets of Successful Multimedia Design* , Addison – Wesly.

-Beck, Charles R.(١٩٩٠): " Preparing Learners to Process Distinct and Indistinct Pictorial Information by Utilizing Visual and verbal Cues", *International Journal Instructional Media*, Vol. ١٧, No.٢, PP. ١٤٥ – ١٥٧.

-Brown,Gary Robert(١٩٩٥): Multimedia Discourse Synthesis, *Dissertation Abstract International*, Vol. ٥٥, No. ١٢, P ٣٨١٨ – A.

-Buford, John F.Koegel(١٩٩٤): *Multimedia Systems*, NewYork, ACM press.

-Bunzel, Mark J.& Morris, Sandra K.(١٩٩٤): *Multimedia Applications Development: Using Indeo Video and DVI Technology*, ٢nd Edition, Mc Graw – Hill.

-Jurger, Jeff(١٩٩٥): *Multimedia for Decision Markers: A Business _ Primer*, Addison–Wesley publishing company

-Cartwright, Steve R.(١٩٩٦) *Per-Production Planning for Video, Film and Multimedia*, Focal press.

-Cates, Ward Mitchell(December ١٩٩٢): "Fifteen principles for Designing More Effective Instructional Hypermedia/ Multimedia Products", *Educational Technology*, Vol. ٣٢, No. ١٢, PP. ٥ – ١٠.

-Crosby, Martha E. & Stelovstky, Jan (١٩٩٥): "From Multimedia Instruction To Multimedia Evaluation", *Journal of Educational Media and Hypermedia*, Vol.٤, No.٢١٣, PP.١٤٧–١٦٢.

-Dede, Christopher J.(May, ١٩٩٢): "The Future of Multimedia: Bridging to Virtual Worlds", *Educational Technology*, PP.٥٤ – ٦٠.

-Dori, Yehudit J.& others(١٩٩٤): Multimedia Supported Intelligent Computer Assisted Instruction: A Spatial Journey into Brains, World Conference on Education Multimedia and Hypermedia ,(Vancouver, British, Columbia, Canada, June ٢٥ – ٣٠ , ١٩٩٤), Israel .

-Fenrich, Peter(١٩٩٧): *Practical Guide Lines for Creating Instructional Multimedia Applications*, the Dryden press, Har Court Brace Publishers.

-Galbreath, Geremy(١٩٩٤): "Multimedia in Education, Because it's there?", *Tech Trends*, Vol. ٣٩, No.٦, November / December, PP. ١٧- ٢٠.

-Garrand, Timothy(١٩٩٧): *Writing for Multimedia, Entertainment , Education , Training , Advertising and the world wide webs* , Focal press.

-Gerlach & Ely(٢٠٠١): Gerlach and Ely Design Model, from "A Conceptual Framewark for Comparing Instructional Design Models", www.Seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/Learning-Theory.html .

-Gibbs, William J.(١٩٩٥): Multimedia and Computer – Based Instructional Software: Evaluation Method, Association of small computer users in Education (ASCUE) Summer Conference (June ١٨ – ٢٢, ١٩٩٥), U.S Illinois.

-Heath, Steve (١٩٩٩): *Multimedia and Communication Technology*, ٢nd Edition, Focal Press.

-Higgins, Norman& Cox, Patricia (١٩٩٨): The Effects of Animation Cues on the Third Grade Children's Ability to Lean the Meanings of Unfamiliar Words , Faculty Released Time Project Final Report , Fall Semester ١٩٩٧ , *ERIC No : ED ٤١٨٦٨٦* , U.S , New York.

-Hofstetter, Fred T.(١٩٩٤): *Multimedia Literacy*, Mc Graw – Hill.

-Kemp, Jerrold (٢٠٠١): Jerrold Kemp Design Model, from "cs٢٧٥/Edc٢٣٥: Design and Implementation of Educational Sotware".

-Kim, Hye – Won(March ١٩٩٩): Effects of Animated Graphics of Platte Tetonics on Student's Performance and attitude in Multimedia Computer instruction, *Dissertation Abstract International*, Vol. ٥٩, No. ٩, P. ٣٣٩٥.

-Lan Putt, Lyn Hederson& Paching, William.(١٩٩٦): "Teacher's Thinking Elicited form Interactive Multimedia Professional Development Courseware", *ETR&D*, Vol. ٤٤, No. ٤,PP. ٧ – ٢٢.

-Laurillard, Diana(October ١٩٩٨): How can Interactive Multimedia Enhance Learning ?, Abstract key Not Aress at IV Congress Iborn – American of Informatics in Education, Brasilia .

-Laurillard, Diana& et.al.(١٩٩٨): Multimedia, Education and Narrative Orgenization (MENO):Improving the Design and Use of Interactive Multimedia for Education, MENO Project Summary, *http://meno.open.ac.uk/meno/pubsabs.html*.

-Malhotra, Yogesh & Erickson, Ranel E.(April ١٩٩٤): "Interactive Educational Multimedia: Coping with the

need for Increasing Data storage", *Educational Technology*, PP.٣٨ – ٤٥.

-Park, Innwoo& Hannafin, Michael J.(١٩٩٣): Empirically-Based Guidelines for Design of Interactive Multimedia, *ETR&D*, Vol. ٤١,No.٣, PP. ٦٣ – ٨٥.

-Reeves, Thomas C. (May ١٩٩٢): "Evaluating Interactive Multimedia", *Educational Technology* , PP. ٤٧ – ٥٣.

-Regelski, Michael ;Walnum, Clayton& Brandom, William (١٩٩٥): *Building Multimedia Applications With Visual Basic ٤*, U.S.A, Que Corporation,.

-Robintte, Michelle(١٩٩٥): *MAC Multimedia for Teachers*, IDG Books.

-Schroeder , Eileen E. (١٩٩١): Interactive Multimedia Computer systems , *ERIC digest* , *ED : ٣٤٠٣٨٨*.

-Steinberg, Esther R.(Aug ١٩٩٢): "Color in Computer-Assisted Instruction " , *RIE (Resources in Education)* , Vol . ٢٧, No.٨, P.١٤.

-Strauss, Roy (١٩٩٧): *Managing Multimedia Projects*, Focal Press.

-Studios, Vivid(١٩٩٥): *Carrees in Multimedia*, Ziff – Davis .

-Talab, Rosemary (١٩٩٤): "Copyright and Multimedia Part one: Definitions ......", *Tech Trends* , Vol.٣٤, No.٦.

-Timothy, G.(Jan. ١٩٩٤): " Educational Software ADeveloper's Perspective, _Tech Trends_ , AECT, Washington , D.C, PP.٢٠ – ٢٣.

-Tolhurst, Denise (March/April ١٩٩٥): "Hypertest, Hypermedia, Multimedia Defined?", _Educational Technology_, No.٢, PP.٢١ – ٢٧.

-Torrez, Nena (٢٠٠٠): Developing Culturally Consonant Curriculum Using the Technology of the New Millennium , Paper Presented at the Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education, (٥٢nd,chicago, IL, February ٢٦-٢٩, ٢٠٠٠), _ERIC No. ٤٤٠٠٥٨_, U.S.A , California .

-Tway, Linda(١٩٩٥): _Multimedia in Action_, Academic press Limited.

-Vaughan, Tay (١٩٩٤): _Multimedia (Making it Work)_, ٢nd Edition, Osbren Mc Graw – Hill.

-Weiner, Howard(١٩٩٤): Enhancing Student Performance in the Social Studies Through the Use of Multimedia Instructional Technology-A parcticum Report,Dissertations/Thesis–Practicum papers, U.S.A, Florida, Master of Science Partcticum, Nova University.

-Wolfgram, Douglas E.(١٩٩٤): _Creating Multimedia Presentation_, U.S.A, Que.



المؤهلات العلمية للدكتور / الشحات عتمان

- دبلوم دور المعلمين والمعلمات عام ١٩٨٤ (الترتيب الثانى على مستوى الجمهورية)
- بكالوريوس العلوم والتربية (شعبة الرياضيات) عام ١٩٨٨ بتقدير ممتاز مع مرتبة الشرف - جامعة الأسكندرية .
- دبلوم خاص فى التربية (مناهج - اختبارات) عام ١٩٩٠ بتقدير جيد جامعة المنصورة .
- معادلة الدبلوم الخاص فى تكنولوجيا التعليم عام ١٩٩٤ بتقدير جيد جدا جامعة المنصورة .
- ماجستير فى التربية (تخصص تكنولوجيا التعليم) عام ١٩٩٥ بتقدير ممتاز مع التوصية بالطبع والتداول - جامعة المنصورة .
- دكتوراه الفلسفة فى التربية (تخصص تكنولوجيا التعليم) عام ٢٠٠٢ بتقدير ممتاز - جامعة المنصورة .

الوظائف التى شغلها د. / الشحات عتمان حتى عام ٢٠٠٨

- مدرس رياضيات إعدادى عام ١٩٨٨
- معيد تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بدمياط - جامعة المنصورة عام ١٩٨٩ .
- مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بدمياط عام ١٩٩٥ .
- مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بدمياط عام ٢٠٠٢ .
- رئيس شعبة تكنولوجيا التعليم بمركز الخدمة العامة بالكلية فى مايو ٢٠٠٦
- أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم عام ٢٠٠٨



المؤهلات العلمية للدكتورة / أمانى محمد عوض

- ليسانس آداب وتربية (شعبة لغة إنجليزية) عام ١٩٩٠ بتقدير جيد جدا مع مرتبة الشرف - كلية التربية جامعة المنصورة .
- ليسانس آداب (لغة انجليزية) عام ١٩٩٢ بتقدير جيد كلية الآداب - جامعة المنصورة .
- دبلوم خاص فى التربية (مناهج - إختبارات) عام ١٩٩٢ بتقدير جيد - كلية التربية بدمياط - جامعة المنصورة .
- معادلة الدبلوم الخاص فى التربية (تكنولوجيا التعليم) عام ١٩٩٥ بتقدير جيد جدا .
- ماجستير فى التربية (تكنولوجيا التعليم) عام ١٩٩٩ بتقدير ممتاز - كلية التربية بدمياط - جامعة المنصورة
- دكتوراه الفلسفة فى التربية (تكنولوجيا التعليم) عام ٢٠٠٤ بتقدير ممتاز مع التوصية بالطبع على [illegible] كلية [illegible]تربية بدمياط - جامعة المنصو[illegible] .

الوظائف التى شغلتها [illegible]

- معلمة لغة إنجليزية بالمرحلة الإعد[illegible]
- معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية [illegible] جامعة المنصورة عام ١٩٩١
- مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم ب[illegible] جامعة المنصورة عام ١٩٩٩
- مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية ال[illegible] جامعة المنصورة عام ٢٠٠٤ .

مكتبة نانسى - دمياط
المكتبة : ت ٤٠٨٥٥٣
المطبعة : ت ٤٠٨٥٥٤ المعرض : ت ٣٢٣٣٦٩